

***Analisis Cluster dengan Average Linkage Method dan
Ward's Method untuk Data Responden
Nasabah Asuransi Jiwa Unit Link***

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Yogyakarta
Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Sains



Disusun oleh:

Sofya Laeli

NIM 09305144027

**PROGRAM STUDI MATEMATIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2014**

PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul "*Analisis Cluster dengan Average Linkage Method dan Ward's Method untuk Data Responden Nasabah Asuransi Jiwa Unit Link*" ini telah disetujui oleh pembimbing untuk diujikan.

Disusun oleh :

Sofya Laeli

09305144027



Dosen Pembimbing

Endang Listyani, M.S
NIP. 195911151986012001

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul :
“Analisis Cluster dengan *Average Linkage Method* dan *Ward's Method* untuk
Data Responden Nasabah Asuransi Jiwa Unit Link”

Yang Disusun Oleh :
Nama : Sofya Laeli
NIM : 09305144027
Prodi : Matematika

Skripsi ini telah diuji didepan Dewan Penguji Skripsi pada tanggal 24 Desember
2014 dan dinyatakan lulus.

| DEWAN PENGUJI | | | |
|--|--------------------|--|------------|
| Nama | Jabatan | Tanda Tangan | Tanggal |
| <u>Endang Listyani, M. S.</u> 19591115 198601 2 001 | Ketua Penguji |  | 20-01-2015 |
| <u>Dwi Lestari, M. Sc.</u> 19850513 201012 2 006 | Sekretaris Penguji |  | 20-01-2015 |
| <u>Rosita K, M.Sc.</u> 19800707 200501 2 001 | Penguji Utama |  | 19-01-2015 |
| <u>Retno Subekti, M.Sc.</u> 19811116 200501 2 002 | Penguji Pendamping |  | 19-01-2015 |

Yogyakarta, 21 Januari 2015
Fakultas Matematika dan Ilmu
Pengetahuan Alam
Dekan



Dr. Hartono
NIP. 19620329 198702 1 002

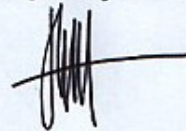
PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini saya:

Nama : Sofya Laeli
NIM : 09305144027
Progam Studi : Matematika
Jurusan : Pendidikan Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Judul : Analisis *Cluster* dengan *Average Linkage Method* dan *Ward's Method* untuk Data Responden Nasabah Asuransi Jiwa Unit Link

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti kata penulisan karya ilmiah yang telah lazim. Apabila ternyata terbukti bahwa pernyataan ini tidak benar maka sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya dan saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Yogyakarta, 21 Desember 2014
Yang menyatakan



Sofya Laeli
NIM 09305144027

MOTTO

"Sungguh, Allah beserta orang-orang yang sabar dan menahan pertolongan

(kepada Allah) dengan sabar dan salat "

(QS. Al-Baqarah: 153)

"Selalu ada hal baru yang membuat kita lebih berilmu " (Merry Riana)

"I learned that courage was not the absence of fear, but the triumph over it.

The brave man is not he who does not feel afraid, but he who conquers that fear "

(Nelson Mandela)

"Pengetahuan diperoleh dengan belajar, kepercayaan dengan keraguan,

keahlian dengan berlatih, dan cinta dengan mencintai " (Thomas Szasz)

"Kita hidup untuk saat ini, kita bermimpi untuk masa depan, dan kita

belajar untuk kebenaran abadi " (Chiang Kai Shek)

PERSEMBAHAN

Skripsi ini penulis persembahkan untuk :

- 1. Bapak, Ibu, adikku tersayang Afrendi Khulafa Laksana, trimakasih atas pengertian, kasih sayang dan do'anya selalu pada penulis.*
- 2. Sahabat-sahabat terbaikku, Lokana Firda Amrina dan Wakhyu Budi Utami, trimakasih atas nasihat, semangat, dan juga dukungannya .*
- 3. Teman-temanku Ana, Suci, Rini, Septi dan semua matswa'09 yang tak bisa penulis sebutkan satu per satu, trimakasih atas semua dukungannya.*
- 4. Teman-teman kos Bromo, trimakasih atas semangat dan dukungannya.*
- 5. Dan orang-orang yang penulis sayangi yang rasanya tak cukup jika penulis sebutkan satu persatu.*

**Analisis *Cluster* dengan *Average Linkage Method* dan *Ward's Method* untuk
Data Responden Nasabah Asuransi Jiwa Unit Link**

Oleh:

Sofya Laeli

09305144027

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui langkah-langkah analisis *cluster* dengan metode *average linkage* dan metode *Ward*, serta membandingkan hasil analisis kedua metode tersebut untuk meng*cluster*kan beberapa responden terkait alasan dalam memutuskan untuk membeli produk Asuransi Jiwa Unit Link.

Langkah-langkah analisis *cluster* dengan metode *average linkage* adalah pasangan obyek yang berdekatan digabungkan menjadi satu *cluster*, menghitung kedua jarak kedekatan obyek tersebut dengan responden yang lain, penggabungan berikutnya terjadi pada *cluster-cluster* yang paling mirip dibandingkan dengan responden yang lain, sehingga membentuk *cluster* yang kedua. Kemudian penggabungan kedua dihitung dengan menggunakan rumus:

$$d_{(IJ)K} = \frac{\sum_a \sum_b d_{ab}}{N_{IJ}N_K}$$

sehingga terbentuk matriks jarak yang baru, mengulangi langkah tersebut, sebanyak N-1 kali. Langkah-langkah analisis *cluster* dengan metode *Ward* adalah dimulai dengan memperhatikan N *cluster* yang mempunyai satu responden per *cluster* (semua responden dianggap sebagai *cluster*), *cluster* pertama dibentuk dengan memilih dua dari N kelompok ini yang bila digabungkan memiliki nilai SSE terkecil. N-1 kumpulan *cluster* kemudian diperhatikan kembali untuk menentukan dua dari *cluster* ini yang bisa meminimumkan keheterogenan. Dengan demikian n *cluster* secara sistematis dikurangi N-1, lalu menjadi N-2 dan seterusnya sampai menjadi satu *cluster*.

Hasil peng*cluster*an kedua metode tersebut dibandingkan dengan kriteria simpangan baku dalam kelompok (S_W) dan simpangan baku antar kelompok (S_B). Metode terbaik memiliki nilai rasio S_W dan S_B yang lebih kecil. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode *average linkage* memiliki nilai rasio S_B dan S_W sebesar 0,486 sedangkan metode *Ward* memiliki nilai rasio S_B dan S_W sebesar 0,710. Hal tersebut menunjukkan bahwa metode *average linkage* memiliki kinerja lebih baik daripada metode *Ward*.

Kata kunci : Asuransi Jiwa Unit Link, Analisis *Cluster*, Rasio Simpangan Baku

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, nikmat dan karunia-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan Skripsi yang berjudul “**Analisis *Cluster* dengan *Average Linkage Method* dan *Ward’s Method* untuk Data Responden Nasabah Asuransi Jiwa Unit Link**” ini dengan baik. Skripsi ini disusun untuk memenuhi persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Sains Program Studi Matematika di Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta.

Penulis menyadari sepenuhnya dalam penulisan ini tidak lepas dari dukungan, motivasi, kerjasama maupun bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu perkenankanlah penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Hartono selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyelesaikan studi.
2. Bapak Dr. Sugiman selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika yang telah memberikan kelancaran dalam pelayanan akademik untuk menyelesaikan studi.
3. Bapak Dr. Agus Maman Abadi, M.Si selaku Ketua Program Studi Matematika Universitas Negeri Yogyakarta yang telah membantu kelancaran dan menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir Skripsi.
4. Ibu Endang Listyani, M.S selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penulisan skripsi ini.

5. Ibu Atmini Dhoruri, M.S selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama penulis menjalani studi.
6. Seluruh Team Marketing Asuransi Prudential yang telah membantu dalam pengambilan data dan membagikan ilmu tentang asuransi.
7. Seluruh Dosen Jurusan Pendidikan Matematika yang memberikan ilmu yang bermanfaat kepada penulis.
8. Semua pihak yang telah membantu dan memberikan dukungan dalam penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa banyak kekurangan dan kesalahan dalam skripsi ini. Oleh karena itu, penulis menerima saran dan kritik yang membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Demikian skripsi ini penulis susun. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis dan pembaca.

Yogyakarta, 21 Desember 2014
Penulis



Sofya Laeli
NIM 09305144027

DAFTAR ISI

| | |
|----------------------------------|----------|
| HALAMAN JUDUL..... | i |
| PERSETUJUAN..... | ii |
| PENGESAHAN..... | iii |
| SURAT PERNYATAAN..... | iv |
| MOTTO..... | v |
| PERSEMBAHAN..... | vi |
| ABSTRAK..... | vii |
| KATA PENGANTAR..... | viii |
| DAFTAR ISI..... | x |
| DAFTAR TABEL..... | xiii |
| DAFTAR GAMBAR..... | xiv |
| DAFTAR SIMBOL..... | xv |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xvi |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| A. Latar Belakang | 1 |
| B. Pembatasan Masalah | 7 |
| C. Perumusan Masalah | 7 |
| D. Tujuan Penelitian | 7 |
| E. Manfaat Penelitian | 8 |
| BAB II KAJIAN TEORI..... | 9 |
| A. Analisis Multivariat..... | 9 |
| B. Analisis <i>Cluster</i> | 10 |
| 1. Merumuskan Masalah | 10 |
| 2. Memilih Ukuran Jarak..... | 11 |
| a. Ukuran Asosiasi..... | 11 |
| b. Ukuran Korelasi..... | 11 |

| | |
|---|-----------|
| c. Ukuran kedekatan..... | 12 |
| 3. Memilih Prosedur Pengclusteran..... | 13 |
| a. Metode Hierarki..... | 15 |
| b. Metode Non hierarki | 25 |
| 4. Menentukan Banyaknya <i>Cluster</i> | 27 |
| 5. Menginterpretasikan Profil <i>Cluster</i> | 28 |
| C. Menentukan Kebaikan Metode Pengclusteran dengan Menggunakan Simpangan Baku | 28 |
| D. Pengertian Asuransi | 29 |
| E. Unsur-Unsur Asuransi | 30 |
| F. Manfaat Asuransi..... | 31 |
| G. Jenis-Jenis Asuransi | 32 |
| 1. Asuransi Kerugian atau Asuransi Umum | 32 |
| 2. Asuransi Jiwa | 32 |
| BAB III METODE PENELITIAN | 36 |
| A. Metode Pengumpulan Data | 36 |
| B. Populasi dan Sampel | 39 |
| C. Teknik Sampling..... | 40 |
| D. Skala Pengukuran Variabel | 40 |
| E. Teknik Pengolahan Data | 41 |
| F. Analisis Data | 42 |
| BAB IV PEMBAHASAN..... | 44 |
| A. Data | 44 |
| B. Standarisasi Data | 45 |
| C. Memilih Ukuran Jarak | 45 |
| D. Metode Pengclusteran | 48 |
| a. Pengclusteran dengan Metode <i>Average Linkage</i> | 48 |
| b. Pengclusteran dengan Metode <i>Ward</i> | 53 |
| E. Menentukan Jumlah <i>Cluster</i> dan Anggotanya | 57 |
| F. Interpretasi <i>Cluster</i> | 61 |
| G. Menentukan Kebaikan Metode Pengclusteran..... | 68 |

| | |
|-----------------------------|-----------|
| BAB IV PENUTUP | 76 |
| A. Kesimpulan | 76 |
| B. Saran | 78 |
| DAFTAR PUSTAKA | 79 |
| LAMPIRAN..... | 81 |

DAFTAR TABEL

| | | |
|------------|--|----|
| Tabel 4.1 | Perhitungan Kedekatan Responden 1 dan 2..... | 46 |
| Tabel 4.2 | Perhitungan Kedekatan Responden 1 dan 3..... | 46 |
| Tabel 4.3 | Perhitungan Kedekatan Responden 2 dan 3..... | 47 |
| Tabel 4.4 | Profil <i>Cluster</i> dengan Metode <i>Average Linkage</i> | 58 |
| Tabel 4.5 | Profil <i>Cluster</i> dengan Metode <i>Ward</i> | 59 |
| Tabel 4.6 | Nilai <i>Centroid Cluster</i> 1 dengan Metode <i>Average Linkage</i> | 61 |
| Tabel 4.7 | Nilai <i>Centroid Cluster</i> 2 dengan Metode <i>Average Linkage</i> | 62 |
| Tabel 4.8 | Nilai <i>Centroid Cluster</i> 3 dengan Metode <i>Average Linkage</i> | 63 |
| Tabel 4.9 | Nilai <i>Centroid Cluster</i> 4 dengan Metode <i>Average Linkage</i> | 63 |
| Tabel 4.10 | Nilai <i>Centroid Cluster</i> 1 dengan Metode <i>Ward</i> | 64 |
| Tabel 4.11 | Nilai <i>Centroid Cluster</i> 2 dengan Metode <i>Ward</i> | 65 |
| Tabel 4.12 | Nilai <i>Centroid Cluster</i> 3 dengan Metode <i>Ward</i> | 66 |
| Tabel 4.13 | Nilai <i>Centroid Cluster</i> 4 dengan Metode <i>Ward</i> | 67 |

DAFTAR GAMBAR

| | | |
|------------|--|----|
| Gambar 2.1 | Bagan Analisis <i>Cluster</i> | 14 |
| Gambar 2.2 | Contoh Dendogram <i>Average Linkage</i> | 15 |
| Gambar 3.1 | <i>Output</i> SPSS dengan rumus <i>Pearson</i> | 38 |
| Gambar 4.1 | Dendogram dengan Metode <i>Average Linkage</i> | 52 |
| Gambar 4.2 | Dendogram dengan Metode <i>Ward</i> | 56 |
| Gambar 4.3 | Diagram Batang Metode <i>Average Linkage</i> | 58 |
| Gambar 4.5 | Diagram Batang Metode <i>Ward</i> | 60 |

DAFTAR SIMBOL

p = jumlah variabel *cluster*

X_{ik} = data dari subjek ke-i pada variabel ke-k

X_{jk} = data dari subjek ke-j pada variabel ke-k

d_{ij} = jarak antara obyek ke-i dan obyek ke-j.

d_{IJ} dan d_{JK} masing-masing adalah jarak antara anggota yang paling jauh dari *cluster* I dan J serta *cluster* J dan K

d_{ab} : jarak antara obyek i pada *cluster* (IJ) dan obyek b pada *cluster* K

S_W : Simpangan baku dalam kelompok

S_B : Simpangan baku antar kelompok

N_K : jumlah item pada *cluster* (IJ) dan K

S_k = simpangan baku kelompok ke-k

\bar{X}_k = rata-rata kelompok ke-k

DAFTAR LAMPIRAN

| | | |
|--------------|--|-----|
| Lampiran 1. | Hasil Wawancara Terhadap 200 Responden..... | 81 |
| Lampiran 2. | Matriks Jarak <i>Squared Euclidean</i> | 89 |
| Lampiran 3. | Perbaikan Matriks Jarak dengan Metode <i>Average Linkage</i> . .. | 90 |
| Lampiran 4. | Perbaikan Matriks Jarak dengan Metode <i>Ward</i> | 92 |
| Lampiran 5. | <i>Agglomeration Schedule</i> dengan Metode <i>Average Linkage</i> ... | 94 |
| Lampiran 6. | <i>Agglomeration Schedule</i> dengan Metode <i>Ward</i> | 100 |
| Lampiran 7. | <i>Cluster Membership</i> dengan Metode <i>Average Linkage</i> | 106 |
| Lampiran 8. | <i>Cluster Membership</i> dengan Metode <i>Ward</i> | 111 |
| Lampiran 9. | Profil <i>Cluster</i> dengan Metode <i>Average Linkage</i> | 116 |
| Lampiran 10. | Profil <i>Cluster</i> dengan Metode <i>Ward</i> | 125 |
| Lampiran 11. | Rata-rata Variabel pada Setiap Responden dengan Metode <i>Average Linkage</i> | 134 |
| Lampiran 12. | Rata-Rata Variabel pada Setiap Responden dengan Metode <i>Ward</i> | 142 |
| Lampiran 13. | Langkah-Langkah <i>Agglomeration Schedule</i> dalam SPSS..... | 150 |

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Analisis *cluster* adalah analisis untuk meng*cluster*kan elemen yang mirip sebagai obyek penelitian menjadi *cluster* yang berbeda dan *independent* (tidak saling berhubungan). Berbeda dengan analisis diskriminan dimana *cluster* sudah ditentukan, kemudian suatu fungsi diskriminan bisa dipergunakan untuk menentukan suatu elemen atau obyek harus masuk *cluster* yang mana. Contoh dari analisis diskriminan yaitu seorang pelanggan termasuk yang loyal atau tidak loyal, nasabah bank peminta kredit masuk *cluster* nasabah yang jujur atau yang tidak jujur. Sedangkan analisis *cluster*, dengan menggunakan kriteria-kriteria tertentu berdasarkan data yang ada, dan ditunjukkan oleh nilai banyak variabel akan membentuk *cluster* (Supranto, 2004).

Analisis *cluster* termasuk dalam multivariat, akan tetapi konsep variat dalam teknik ini berbeda dari konsep variat teknik-teknik multivariat lainnya. Kalau pada teknik-teknik lain variat diartikan sebagai kombinasi linier berbagai variabel, sedangkan dalam analisis *cluster*, variat diartikan sebagai sejumlah variabel (yang dianggap sebagai karakteristik) yang dipakai untuk membandingkan sebuah obyek dengan obyek lainnya. Jadi dalam analisis *cluster*, tidak dilakukan pencarian nilai variat secara empiris, sebagaimana pada teknik-teknik multivariat lainnya tetapi tujuan utama analisis *cluster* adalah untuk

menempatkan sekumpulan obyek ke dalam dua atau lebih *cluster* berdasarkan kesamaan-kesamaan obyek atas dasar berbagai karakteristik (Simamora, 2005).

Penggunaan analisis *cluster* dapat ditemukan dalam berbagai bidang antara lain pemasaran, asuransi, tata kota, pendidikan, psikologi, bahasa dan lain-lain. Dalam bidang pemasaran analisis *cluster* dapat digunakan untuk membantu pihak pemasaran menentukan *cluster* khusus dan membuat program khusus untuk *cluster* ini. Dalam bidang tata kota, analisis *cluster* dapat digunakan untuk mengidentifikasi rumah-rumah berdasarkan tipe, harga, dan lokasi.

Contoh penerapan analisis *cluster* pada bidang asuransi adalah dengan meng*cluster*kan beberapa responden berdasarkan alasan dalam memutuskan untuk membeli suatu produk asuransi. Pada skripsi ini produk asuransi yang digunakan adalah produk Asuransi Jiwa Unit Link. Asuransi Jiwa Unit Link adalah Asuransi Jiwa yang bukan hanya terdiri dari unsur proteksi saja tetapi juga terdapat unsur investasi. Ketika seseorang memutuskan untuk membeli produk Asuransi Jiwa Unit Link, pasti mereka mempunyai alasan tertentu yang bermacam-macam/berbeda satu sama lain. Alasan-alasan tersebut merupakan variabel atau karakteristik yang akan dipakai untuk membandingkan responden yang satu dengan responden yang lain. Ada delapan variabel yang dipakai, yaitu :

V_1 : Asuransi Jiwa Unit Link sebagai perlindungan terhadap kehilangan penghasilan

V_2 : Asuransi Jiwa Unit Link sebagai suatu cara untuk menabung

V_3 : Asuransi Jiwa Unit Link sebagai suatu cara memiliki harta dengan cepat

V₄ : Asuransi Jiwa Unit Link sebagai persiapan pendidikan anak

V₅ : Asuransi Jiwa Unit Link sebagai persiapan dana pensiun

V₆ : Asuransi Jiwa Unit Link sebagai pengalihan biaya kesehatan yang mahal

V₇ : Asuransi Jiwa Unit Link sebagai ketenangan pikiran

V₈ : Asuransi Jiwa Unit Link sebagai akibat karena pengaruh dari keluarga atau teman

Kedelapan variabel itu dipilih dengan melihat manfaat dan tujuan dari produk Asuransi Jiwa Unit Link, yang bukan hanya memberikan manfaat proteksi saja, tetapi juga terdapat unsur investasi. Proteksi dapat melindungi dari sejumlah risiko, misalnya, meninggal dunia, cacat tetap dan sakit. Oleh sebab itu menghasilkan variabel:

V₁ : Asuransi Jiwa Unit Link sebagai perlindungan terhadap kehilangan penghasilan

V₆ : Asuransi Jiwa Unit Link sebagai pengalihan biaya kesehatan yang mahal

V₇ : Asuransi Jiwa Unit Link sebagai ketenangan pikiran

Jika pencari nafkah utama sakit, cacat atau meninggal dunia, investasi terhenti. Anak – anak terancam tidak bisa sekolah. Istri atau suami kemungkinan tidak bisa pensiun dengan layak. Oleh karena itu diperlukan proteksi, supaya investasi bisa terus berjalan meskipun pencari nafkah utama mengalami musibah. Investasi diperlukan untuk mencapai tujuan keuangan, misalnya dana pendidikan dan dana pensiun. Tanpa investasi, tujuan keuangan sulit dicapai karena

mengandalkan tabungan, yang bunganya rendah, tidak akan bisa mengejar kenaikan harga (inflasi). Oleh sebab itu menghasilkan variabel:

V_2 : Asuransi Jiwa Unit Link sebagai suatu cara untuk menabung

V_4 : Asuransi Jiwa Unit Link sebagai persiapan pendidikan anak

V_5 : Asuransi Jiwa Unit Link sebagai persiapan dana pensiun

Asuransi Jiwa Unit link menawarkan banyak pilihan investasi dengan potensi *return* yang bervariasi, dari rendah sampai tinggi. Ada banyak instrumen, seperti saham, obligasi, campuran dan pasar uang. Asuransi Jiwa Unit Link menawarkan *return* jauh di atas tabungan atau deposito. Oleh sebab itu menghasilkan variabel V_3 (Asuransi Jiwa Unit Link sebagai suatu cara memiliki harta dengan cepat).

Kesadaran berasuransi masyarakat Indonesia masih lemah, sehingga ada sebagian masyarakat yang setelah melihat manfaat dari keluarga atau orang lain baru memutuskan untuk membeli produk Asuransi Jiwa Unit Link. Oleh sebab itu menghasilkan variabel V_8 (Asuransi Jiwa Unit Link sebagai akibat karena pengaruh dari keluarga atau teman).

Metode pengclusteran dalam analisis *cluster* ada 2, yaitu metode hierarki dan metode non hierarki. Analisis *cluster* dengan metode hierarki adalah analisis yang pengclusteran datanya dilakukan dengan cara mengukur jarak kedekatan pada setiap obyek yang kemudian membentuk sebuah dendogram.

Jenis analisis *cluster* dengan metode hierarki ada beberapa macam, diantaranya yaitu, metode *single linkage*, metode *complete linkage*, metode *average linkage*, metode *centroid*, metode *Ward*, dan metode *median clustering*.

Pada skripsi ini metode yang akan digunakan adalah metode keterkaitan rata-rata (*average linkage*) dan metode *Ward*. Salah satu alasan menggunakan metode keterkaitan rata-rata (*average linkage*) karena metode ini belum banyak dibahas pada skripsi. Sedangkan alasan menggunakan metode *Ward* karena metode *Ward* merupakan metode terbaik pada analisis *cluster* dengan metode hierarki karena metode ini dapat meminimumkan jumlah kuadrat (SSE).

Berikut adalah penelitian-penelitian yang membahas analisis *cluster* dengan metode *average linkage* dan metode *Ward*:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Dwi Putra Abdi Alam dan Sutikno yang berjudul *Pengclusteran Zona Musim (ZOM) dengan Agglomerative Hierarchical Clustering*. Pada penelitian ini menggunakan 3 metode hierarki, yaitu metode *average linkage*, *complete linkage*, dan *Ward* (Dwi Putra Abdi & Sutikno, dkk, 2013).
2. Penelitian yang dilakukan oleh Nurul Komariyah, Muhammad Sjahid Akbar yang berjudul *Pengclusteran Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Timur Berdasarkan Indikator Kemiskinan dengan Metode Cluster Analysis*. Pada penelitian ini menggunakan 5 metode yaitu, *single linkage*, *complete linkage*, *average linkage*, *centroid linkage*, dan *Ward* (Nurul Komariyah & Muhammad Sjahid Akbar, 2013).
3. Penelitian yang dilakukan oleh Luthfi Kurnia Hidayati dan Lucia Aridinanti yang berjudul *Pengclusteran Kabupaten/Kota di Jawa Timur Berdasarkan Faktor-Faktor Penyebab Perceraian tahun 2010*. Pada penelitian ini menggunakan 4 metode yaitu metode *single*

linkage, average linkage, complete linkage, dan Ward (Luthfi Kurnia Hidayati & Lucia Aridinanti, 2013).

Berdasarkan penelitian-penelitian yang sudah dilakukan, analisis *cluster* untuk data responden nasabah Asuransi Jiwa Unit Link belum pernah dilakukan sehingga penelitian ini akan menggunakan analisis *cluster* dengan metode *average linkage* dan *Ward* untuk mengclusterkan responden berdasarkan alasannya dalam memilih untuk membeli produk Asuransi Jiwa Unit Link.

Setelah diperoleh hasil pengclusteran, kemudian dilakukan perhitungan rasio simpangan baku. Rasio yang diperoleh dari perbandingan simpangan baku dalam *cluster* dengan simpangan baku antar *cluster* berguna untuk mengetahui metode mana yang kinerjanya paling baik. Dimana *cluster* yang baik adalah *cluster* yang mempunyai homogenitas (kesamaan) yang tinggi antar anggota dalam satu *cluster* (*within cluster*) dan heterogenitas yang tinggi antar *cluster* yang satu dengan *cluster* yang lain (*between cluster*). Dari 2 hal tersebut dapat disimpulkan bahwa *cluster* yang baik adalah *cluster* yang mempunyai anggota-anggota yang semirip mungkin satu dengan yang lain, namun sangat tidak mirip dengan anggota-anggota *cluster* yang lain. Mirip dalam hal ini diartikan sebagai tingkat kesamaan karakteristik antara dua data. Semakin kecil rasio simpangan baku dalam dan antar *cluster* maka semakin tinggi homogenitasnya (Santoso, 2010:113).

B. Pembatasan Masalah

Penerapan analisis *cluster* yang akan dibahas dalam skripsi ini adalah analisis *cluster* metode hierarki dengan menggunakan metode keterkaitan rata-rata (*average linkage*) dan metode *Ward*, dengan data dari beberapa responden terkait alasan dalam memutuskan untuk membeli produk Asuransi Jiwa Unit Link.

C. Rumusan Masalah

1. Bagaimana langkah-langkah analisis *cluster* dengan metode keterkaitan rata-rata (*average linkage*)?
2. Bagaimana langkah-langkah analisis *cluster* dengan menggunakan metode *Ward*?
3. Bagaimana perbandingan antara metode *Ward* dan metode *average linkage* untuk meng*cluster*kan beberapa responden terkait alasan dalam memutuskan untuk membeli produk Asuransi Jiwa Unit Link?

D. Tujuan Penelitian

1. Menunjukkan langkah-langkah analisis *cluster* dengan menggunakan metode keterkaitan rata-rata (*average linkage*).
2. Menunjukkan langkah-langkah analisis *cluster* dengan menggunakan metode *Ward*.
3. Membandingkan hasil analisis dengan metode keterkaitan rata-rata (*average linkage*) dan metode *Ward* untuk data responden terkait alasan dalam memutuskan untuk membeli produk Asuransi Jiwa Unit Link.

E. Manfaat Penelitian

1. Menambah wawasan kepada pembaca tentang penerapan ilmu statistik, khususnya analisis *cluster*.
2. Bermanfaat dalam berbagai bidang yang berkaitan dengan peng*clusteran*.
3. Memberikan manfaat kepada Perusahaan Asuransi Jiwa Unit Link dalam mengelompokkan nasabah berdasarkan alasannya membeli Asuransi Jiwa Unit Link.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Analisis Multivariat

Analisis multivariat adalah analisis statistik yang digunakan untuk menganalisis data yang terdiri dari beberapa variabel dan variabel-variabel tersebut saling berkorelasi satu sama lain. Secara umum analisis multivariat dibagi menjadi dua, yaitu analisis dependensi dan analisis interdependensi. Ciri dari analisis dependensi adalah adanya satu atau beberapa variabel yang berfungsi sebagai variabel tergantung dan variabel bebas, seperti, analisis regresi linear berganda, analisis diskriminan, analisis logit, dan analisis korelasi kanonik. Ciri dari analisis interdependensi adalah semua variabelnya bersifat independen. Berikut ini yang termasuk dalam analisis interdependensi adalah analisis faktor, analisis *cluster* dan *multidimensional scaling* (Sarwono, 2007).

Menurut Fadhli (2011:15), data dalam analisis multivariat dapat dinyatakan dalam bentuk matriks dimana terdapat n obyek dan p variabel. Misalkan pada suatu pengamatan terdapat p variabel yaitu $X = (X_1, X_2, \dots, X_p)$ dari banyaknya n obyek, maka data tersebut dapat disajikan dalam bentuk matriks seperti di bawah ini:

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1p} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2p} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ x_{n1} & x_{n2} & \dots & x_{np} \end{bmatrix}$$

B. Analisis *Cluster*

Analisis *cluster* merupakan suatu teknik analisis multivariat yang bertujuan untuk meng*cluster*kan data observasi ataupun variabel-variabel ke dalam *cluster* sedemikian rupa sehingga masing-masing *cluster* bersifat homogen sesuai dengan faktor yang digunakan untuk melakukan peng*cluster*an. Karena yang diinginkan adalah untuk mendapatkan *cluster* yang sehomogen mungkin, maka yang digunakan sebagai dasar untuk meng*cluster*kan adalah kesamaan skor nilai yang dianalisis. Data mengenai ukuran kesamaan tersebut dapat dianalisis dengan analisis *cluster* sehingga dapat ditentukan siapa yang masuk *cluster* mana (Gudono, 2011).

Langkah-langkah analisis *cluster* adalah :

1. Merumuskan masalah
2. Memilih ukuran jarak
3. Memilih prosedur peng*cluster*an
4. Menentukan banyaknya *cluster*
5. Mengintrepretasikan profil *cluster* (*cluster-cluster* yang dibentuk)

1. Merumuskan Masalah

Hal yang paling penting di dalam masalah analisis *cluster* adalah pemilihan variabel-variabel yang akan dipergunakan untuk peng*cluster*an (pembentukan *cluster*). Memasukkan satu atau dua variabel yang tidak relevan

dengan masalah pengclusteran sehingga akan menyebabkan penyimpangan hasil pengclusteran yang kemungkinan besar sangat bermanfaat (Supranto, 2004).

2. Memilih Ukuran Jarak

Tujuan analisis *cluster* adalah mengelompokkan obyek yang mirip ke dalam *cluster* yang sama. Oleh karena itu memerlukan beberapa ukuran untuk mengetahui seberapa mirip atau berbeda obyek-obyek tersebut. Pendekatan yang biasa digunakan adalah mengukur kemiripan yang dinyatakan dalam jarak (*distance*) antara pasangan obyek. Pada analisis *cluster* terdapat tiga ukuran untuk mengukur kesamaan antar obyek, yaitu ukuran asosiasi, ukuran korelasi, dan ukuran kedekatan.

a. Ukuran Asosiasi

Ukuran asosiasi biasanya dipakai untuk mengukur data berskala non metrik (nominal atau ordinal), dengan cara mengambil bentuk-bentuk dari koefisien korelasi pada tiap obyeknya, dengan memutlakkan korelasi-korelasi yang bernilai negatif (Simamora, 2005).

b. Ukuran Korelasi

Ukuran korelasi biasanya dipakai untuk mengukur data skala matriks, tetapi ukuran ini jarang digunakan karena titik beratnya pada nilai suatu pola tertentu, padahal titik berat analisis *cluster* terletak pada besarnya obyek. Kesamaan antar obyek dapat diketahui dari koefisien korelasi antar pasangan obyek yang diukur dengan menggunakan beberapa variabel.

c. Ukuran Kedekatan

- 1) Jarak *Euclidean* mengukur jumlah kuadrat perbedaan nilai pada masing-masing variabel.

$$d_{ij} = \sqrt{\sum_{k=1}^p (X_{ik} - X_{jk})^2} \quad 2.1$$

Dimana :

d_{ij} = jarak antara obyek ke-i dan obyek ke-j.

p = jumlah variabel *cluster*

X_{ik} = data dari subjek ke-i pada variabel ke-k

X_{jk} = data dari subjek ke-j pada variabel ke-k

- 2) *Squared Euclidean Distance* yang merupakan variasi dari jarak *Euclidean*. Kalau pada jarak *Euclidean* diakarkan, maka pada jarak *Squared Euclidean* akar tersebut dihilangkan.

$$d_{ij} = \sum_{k=1}^p (X_{ik} - X_{jk})^2 \quad 2.2$$

Dimana :

d_{ij} = jarak antara obyek ke-i dan obyek ke-j

X_{ik} = data dari subjek ke-i pada variabel ke-k

X_{jk} = data dari subjek ke-j pada variabel ke-k

- 3) *Cityblock* atau yang biasa disebut dengan jarak Manhattan, jarak antara dua obyek merupakan jumlah perbedaan mutlak di dalam nilai untuk setiap variabel.

$$d_{ij} = \sum_{k=1}^p |x_{ik} - x_{jk}| \quad 2.3$$

Dimana :

d_{ij} = jarak antara obyek ke-i dan obyek ke-j

X_{ik} = data dari subjek ke-i pada variabel ke-k

X_{jk} = data dari subjek ke-j pada variabel ke-k

4) Jarak *Chebychev* antar kedua obyek yaitu mengukur nilai maksimum dari perbedaan absolut pada setiap variabel.

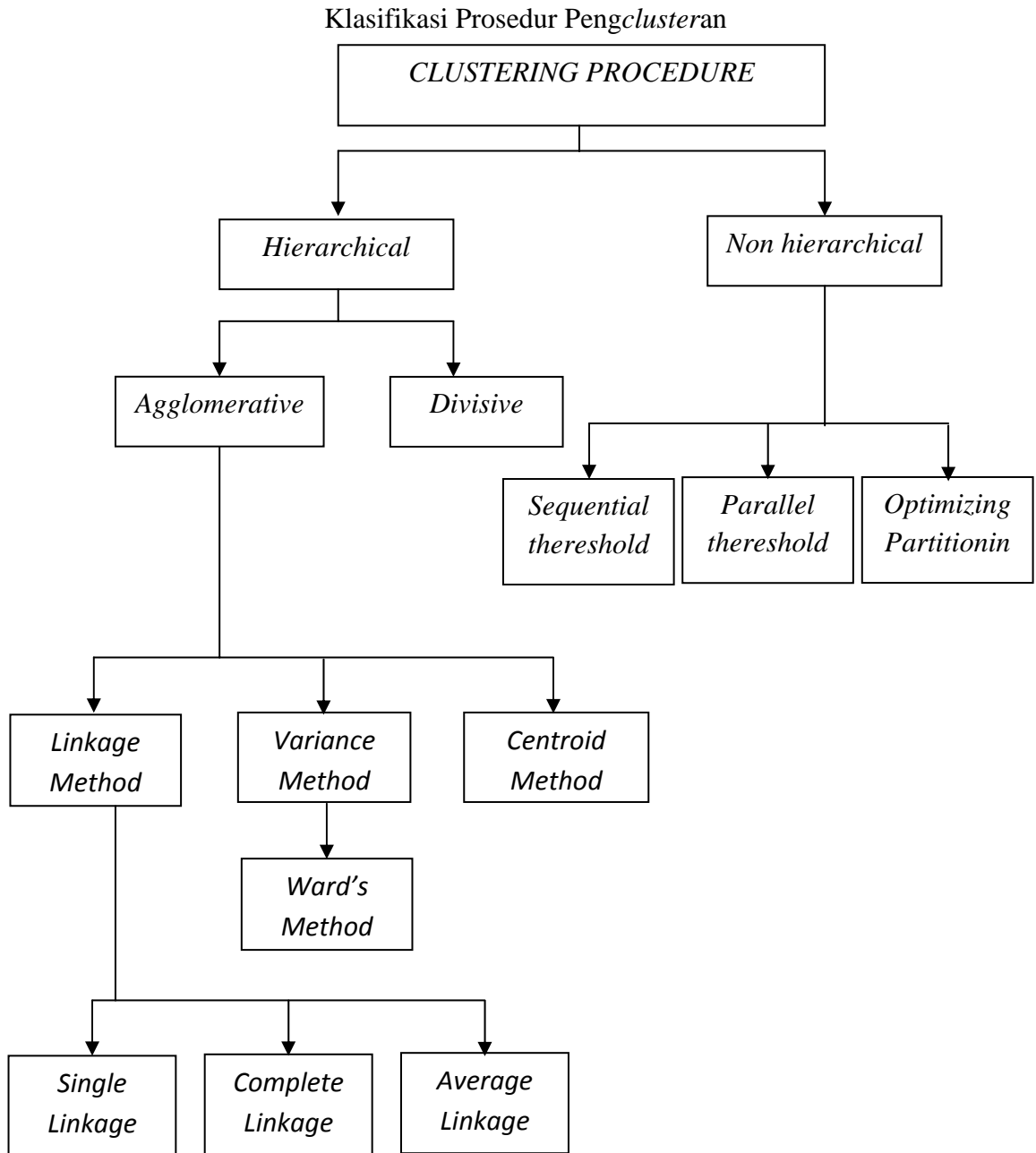
$$D_{ij} = \max(|x_1 - x_2|, |y_1 - y_2|) \quad 2.4$$

3. Memilih Prosedur Pengclusteran

Proses pembentukan *cluster* dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu dengan metode hierarki dan non hierarki. Pada metode hierarki terdiri dari metode *agglomerative* dan metode *devisif*. Metode *agglomerative* sendiri terdiri dari 3 metode, yaitu metode *linkage*, metode *variance*, dan metode *centroid*, dimana *linkage* terdiri dari metode *single linkage*, *complete linkage*, dan *average linkage*. Sedangkan pada metode *variance* terdiri dari metode *Ward*.

Metode non hierarki terdiri dari 3 metode, yaitu, metode *sequential threshold*, metode *parallel*, dan metode *optimizing partitionin*.

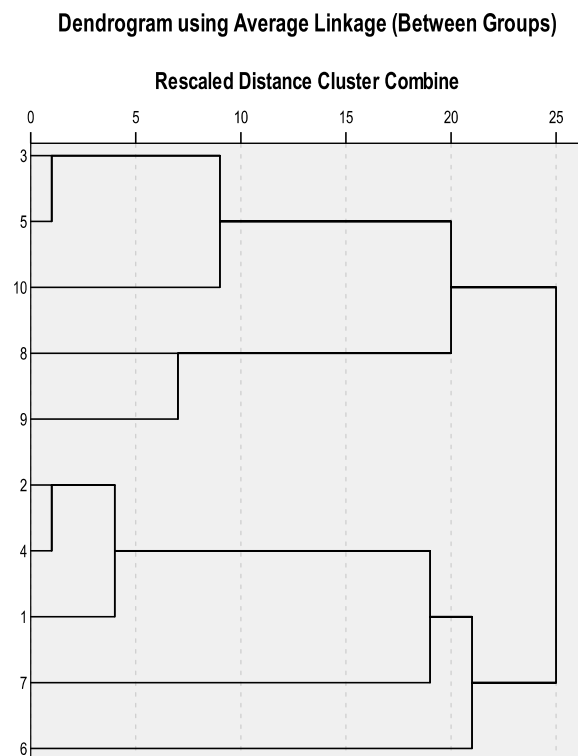
Klasifikasi prosedur pengclusteran analisis *cluster* ini ditampilkan dalam bagan di bawah ini (Simamora, 2005):



Gambar 2.1. Bagan Analisis Cluster

a. Metode Hierarki

Metode hierarki (*hierarchical method*) adalah suatu metode pada analisis *cluster* yang membentuk tingkatan tertentu seperti pada struktur pohon karena proses pengclusterannya dilakukan secara bertingkat/bertahap. Hasil pengclusteran dengan metode hierarki dapat disajikan dalam bentuk dendrogram. Dendrogram adalah representasi visual dari langkah-langkah dalam analisis *cluster* yang menunjukkan bagaimana *cluster* terbentuk dan nilai koefisien jarak pada setiap langkah. Angka disebelah kanan adalah obyek penelitian, dimana obyek-obyek tersebut dihubungkan oleh garis dengan obyek yang lain sehingga pada akhirnya akan membentuk satu *cluster* (Simamora, 2005).



Gambar 2.2. Contoh Dendrogram Average Linkage

Tahap-tahap pengclusteran data dengan menggunakan metode hierarki adalah (Gudono, 2011):

- 1) Tentukan k sebagai jumlah *cluster* yang ingin dibentuk
- 2) Setiap data obyek dianggap sebagai *cluster* sehingga $n = N$.
- 3) Menghitung jarak antar *cluster*
- 4) Mencari dua *cluster* yang mempunyai jarak antar *cluster* paling minimal dan menggabungkannya (berarti $N = n-1$)
- 5) Jika $n > k$, maka kembali ke langkah 3.

Metode-metode yang bisa digunakan dalam metode hierarki adalah metode agglomeratif (*agglomerative method*) dan metode defisif (*devisive method*).

a) Metode Agglomeratif

Metode agglomeratif dimulai dengan menganggap bahwa setiap obyek adalah sebuah *cluster*. Kemudian dua obyek dengan jarak terdekat digabungkan menjadi satu *cluster*. Selanjutnya obyek ketiga akan bergabung dengan *cluster* yang ada atau bersama obyek lain dan membentuk *cluster* baru dengan tetap memperhitungkan jarak kedekatan antar obyek. Proses akan berlanjut hingga akhirnya terbentuk satu *cluster* yang terdiri dari keseluruhan obyek. Metode agglomeratif sendiri masih ada beberapa macam, yaitu :

1) Metode *Single Linkage*

Untuk menentukan jarak antar*cluster* dengan menggunakan metode single linkage dapat dilakukan dengan melihat jarak antardua *cluster* yang ada,

kemudian memilih jarak paling dekat atau aturan tetangga dekat (*nearest neighbour rule*). Langkah-langkah menggunakan metode single linkage (Johnson & Wichern, 1992):

- (a) Menemukan jarak minimum dalam $D = \{d_{ij}\}$
- (b) Menghitung jarak antara *cluster* yang telah dibentuk pada langkah 1 dengan obyek lainnya.
- (c) Dari algoritma di atas jarak-jarak antara (IJ) dan *cluster* K yang lain dihitung dengan cara:

$$d_{(ij)k} = \min(d_{IK}, d_{JK}) \quad 2.5$$

Dalam hal ini besaran-besaran d_{IK} dan d_{JK} masing-masing adalah jarak terpendek antara *cluster-cluster* I dan K dan juga *cluster-cluster* J dan K.

Hasil dari pengclusteran menggunakan metode *single linkage* dapat ditampilkan secara grafis dalam bentuk dendrogram atau diagram pohon. Cabang-cabang pada pohonnya mewakili banyaknya *cluster*. Sebagai contoh :

Terdapat matriks jarak antara 5 buah obyek, yaitu :

$$D = \{d_{ij}\} = \begin{bmatrix} 0 & 8 & 2 & 5 & 10 \\ 8 & 0 & 6 & 4 & 9 \\ 2 & 6 & 0 & 8 & 1 \\ 5 & 4 & 8 & 0 & 7 \\ 10 & 9 & 1 & 7 & 0 \end{bmatrix} \begin{matrix} 1 \\ 2 \\ 3 \\ 4 \\ 5 \end{matrix}$$

Langkah penyelesaiannya :

- (a) Menemukan jarak minimum dalam $D = \{d_{ij}\}$

$$\min\{d_{ij}\} = d_{53} = 2$$

Maka obyek 3 dan 5 digabungkan menjadi *cluster* (35).

(b) Menghitung jarak antara *cluster* (35) dengan obyek lainnya.

$$d_{(35)1} = \min \{d_{31}, d_{51}\} = \min (2, 10) = 2$$

$$d_{(35)2} = \min \{d_{32}, d_{52}\} = \min (6, 9) = 6$$

$$d_{(35)4} = \min \{d_{34}, d_{54}\} = \min (8, 7) = 7$$

Dengan demikian akan terbentuk matriks jarak yang baru :

$$\begin{matrix} (3,5) \\ 1 \\ 2 \\ 4 \end{matrix} \begin{bmatrix} 0 & 2 & 6 & 7 \\ 2 & 0 & 8 & 5 \\ 6 & 8 & 0 & 4 \\ 7 & 5 & 4 & 0 \end{bmatrix}$$

(c) Mencari obyek dengan jarak terdekat antar *cluster* yaitu pasangan *cluster* 1 dengan *cluster* (35), sehingga setelah digabungkan menjadi *cluster* (1, 3, 5) dengan $d_{(35)1} = 2$.

$$d_{(135)2} = \min\{d_{12}, d_{(35)2}\} = \min\{8, 6\} = 6$$

$$d_{(135)4} = \min\{d_{14}, d_{(35)4}\} = \min\{5, 7\} = 5$$

Sehingga matriksnya menjadi:

$$\begin{matrix} (1, 3, 5) \\ 2 \\ 4 \end{matrix} \begin{bmatrix} 0 & 6 & 5 \\ 6 & 0 & 4 \\ 5 & 4 & 0 \end{bmatrix}$$

Menghitung kembali jarak antara *cluster* dengan obyek lainnya, dimana jarak terpendek antar *cluster* adalah $d_{42} = 4$ dan menggabungkan obyek 2 dan 4 menjadi *cluster* (24). Pada langkah ini sudah diperoleh dua *cluster* yaitu *cluster* (1, 3, 5) dan (2, 4) dengan jarak terdekat antara kedua *cluster* tersebut adalah:

$$d_{(135)(24)} = \min\{d_{(135)2}, d_{(135)4}\} = \min\{6, 5\} = 5$$

Sehingga diperoleh matriks:

$$\begin{matrix} (1, 3, 5) \\ (2, 4) \end{matrix} \begin{bmatrix} 0 & 5 \\ 5 & 0 \end{bmatrix}$$

Jadi dapat disimpulkan, setelah *cluster* (1, 3, 5) dan (2, 4) digabungkan menjadi satu *cluster* dari kelima obyek tersebut, (1, 2, 3, 4, 5), dimana jarak terdekat antar obyek adalah 5.

2) Metode *Complete linkage* (*farthest-neighbour method*)

Pada metode *complete linkage*, jarak antar *cluster* ditentukan oleh jarak terjauh (*farthest-neighbour*) antara dua obyek dalam *cluster* yang berbeda.

$$d_{(IJ)K} = \max \{d_{IJ}, d_{JK}\} \quad 2.6$$

Dimana d_{IJ} dan d_{JK} masing-masing adalah jarak antara anggota yang paling jauh dari *cluster* I dan J serta *cluster* J dan K (Johnson & Wichern, 1992).

Sebagai contoh :

Terdapat matriks jarak antara 5 buah obyek, yaitu :

$$D = \{d_{ij}\} = \begin{bmatrix} 0 & 8 & 2 & 5 & 10 \\ 8 & 0 & 6 & 4 & 9 \\ 2 & 6 & 0 & 8 & 1 \\ 5 & 4 & 8 & 0 & 7 \\ 10 & 9 & 1 & 7 & 0 \end{bmatrix} \begin{matrix} 1 \\ 2 \\ 3 \\ 4 \\ 5 \end{matrix}$$

Langkah penyelesaiannya :

(a) Menemukan jarak minimum dalam $D = \{d_{ij}\}$

$$\min \{d_{ij}\} = d_{53} = 2$$

Maka obyek 3 dan 5 digabungkan menjadi *cluster* (35).

(b) Menghitung jarak antara *cluster* (35) dengan obyek lainnya.

$$d_{(35)1} = \max \{d_{31}, d_{51}\} = \max (2, 10) = 10$$

$$d_{(35)2} = \max \{d_{32}, d_{52}\} = \max (6, 9) = 9$$

$$d_{(35)4} = \max \{d_{34}, d_{54}\} = \max (8, 7) = 8$$

Dengan demikian akan terbentuk matriks jarak yang baru :

$$\begin{matrix} (3,5) \\ 1 \\ 2 \\ 4 \end{matrix} \begin{bmatrix} 0 & 10 & 9 & 8 \\ 10 & 0 & 8 & 5 \\ 9 & 8 & 0 & 4 \\ 8 & 5 & 4 & 0 \end{bmatrix}$$

(c) Mencari obyek dengan jarak terdekat, yaitu 2 dan 4, sehingga terbentuk *cluster* (24).

$$d_{(24)(35)} = \max \{d_{2(35)}, d_{4(35)}\} = \max \{9, 8\} = 9$$

$$d_{(24)1} = \max \{d_{21}, d_{41}\} = \min \{8, 5\} = 5$$

Sehingga matriksnya menjadi:

$$\begin{matrix} (3,5) \\ (2,4) \\ 1 \end{matrix} \begin{bmatrix} 0 & 9 & 8 \\ 9 & 0 & 8 \\ 8 & 8 & 0 \end{bmatrix}$$

Penggabungan berikutnya menghasilkan *cluster* (124).

Pada tahap akhir, *cluster* (35) dan (124) digabungkan sebagai *cluster* tunggal, (12345), pada:

$$d_{(124)(35)} = \max \{d_{1(35)}, d_{(24)(35)}\} = \max \{10, 9\} = 10$$

3) Metode *Centroid*

Centroid adalah rata-rata semua obyek dalam *cluster*. Pada metode ini, jarak antar*cluster* adalah jarak antar *centroid*. *Centroid* baru dihitung ketika setiap kali obyek digabungkan, sehingga setiap kali anggotanya bertambah maka *centroid*nya akan berubah. Pada metode *centroid*, jarak antar*cluster* adalah jarak antar *centroid*. *Centroid* adalah rata-rata dari semua anggota dalam *cluster* tersebut. Pada saat obyek digabungkan maka *centroid* baru dihitung, sehingga setiap kali ada penambahan anggota, *centroid* akan berubah pula (Johnson & Wichern, 1992).

4) Metode *Average Linkage*

Pada metode *average linkage*, jarak antara dua *cluster* dianggap sebagai jarak rata-rata antara semua anggota dalam satu *cluster* dengan semua anggota *cluster* lain.

$$d_{(IJ)K} = \frac{\sum_a \sum_b d_{ab}}{N_{IJ}N_K} \quad 2.7$$

Dimana :

d_{ab} : jarak antara obyek i pada *cluster* (IJ) dan obyek b pada *cluster* K

N_{IJ} : jumlah item pada *cluster* (IJ)

N_K : jumlah item pada *cluster* (IJ) dan K

Sebagai contoh:

Terdapat matriks jarak antara 5 buah obyek, yaitu :

$$D = \{d_{ij}\} = \begin{bmatrix} 0 & 9 & 3 & 6 & 11 \\ 9 & 0 & 7 & 5 & 10 \\ 3 & 7 & 0 & 9 & 2 \\ 6 & 5 & 9 & 0 & 8 \\ 11 & 10 & 2 & 8 & 0 \end{bmatrix} \begin{matrix} 1 \\ 2 \\ 3 \\ 4 \\ 5 \end{matrix}$$

Langkah penyelesaiannya

(a) Pasangan obyek yang berdekatan digabungkan menjadi satu *cluster*, yaitu obyek 3 dan 5, sehingga menghasilkan *cluster* (35)

(b) Menghitung jarak obyek 3 dan 5 yang bergabung menjadi satu *cluster* dengan responden yang lain:

$$d_{(35)1} = \frac{\{d_{31} + d_{51}\}}{2} = \frac{\{3 + 11\}}{2} = 7$$

$$d_{(35)2} = \frac{\{d_{32} + d_{52}\}}{2} = \frac{\{7 + 10\}}{2} = 8,5$$

$$d_{(35)4} = \frac{\{d_{34} + d_{54}\}}{2} = \frac{\{9 + 8\}}{2} = 8,5$$

Sehingga menghasilkan matriks yang baru

$$\begin{bmatrix} 1 & 7 & 8,5 & 8,5 \\ 7 & 0 & 9 & 6 \\ 8,5 & 9 & 0 & 5 \\ 8,5 & 6 & 5 & 0 \end{bmatrix} \begin{matrix} 35 \\ 1 \\ 2 \\ 4 \end{matrix}$$

(c) Penggabungan berikutnya terjadi pada *cluster-cluster* yang paling mirip, 2 dan 4, sehingga membentuk *cluster* yang kedua, yaitu *cluster* (24). Pada tahap ini dihitung:

$$d_{(35)35} = \frac{\{d_{(3,5)} + d_{(5,3)} + d_{(3,3)} + d_{(5,5)}\}}{4} = \frac{\{0 + 0 + 2 + 2\}}{4} = 1$$

$$d_{(24)24} = \frac{\{d_{(2,2)} + d_{(4,4)} + d_{(2,4)} + d_{(4,2)}\}}{4} = \frac{\{0 + 0 + 5 + 5\}}{4} = 2,5$$

$$d_{(24)35} = \frac{\{d_{(2,3)} + d_{(2,5)} + d_{(4,3)} + d_{(4,5)}\}}{4} = \frac{\{7 + 10 + 9 + 8\}}{4} = 8,5$$

$$d_{(24)1} = \frac{\{d_{(2,1)} + d_{(4,1)}\}}{2} = \frac{\{9 + 6\}}{4} = 7,5$$

dan matriks jarak menjadi

$$\begin{bmatrix} 1 & 8,5 & 7 \\ 8,5 & 2,5 & 7,5 \\ 7 & 7,5 & 0 \end{bmatrix} \begin{matrix} 35 \\ 24 \\ 1 \end{matrix}$$

Tahap penggabungan selanjutnya menghasilkan *cluster* (135). Pada tahap akhir *cluster* (135) dan 24 akan bergabung menjadi *cluster* tunggal (13524) pada tingkat:

$$d_{(135)24} = \frac{\{d_{(2,1)} + d_{(2,3)} + d_{(2,5)} + d_{(4,1)} + d_{(4,3)} + d_{(4,5)}\}}{6} = \frac{49}{6} = 8,17$$

5) Metode Ward

Metode varians bertujuan untuk memperoleh *cluster* yang memiliki varians internal *cluster* yang sekecil mungkin. Metode varians yang umum

dipakai adalah metode *Ward* dimana rata-rata untuk setiap *cluster* dihitung. Lalu, dihitung jarak *Euclidean* antara setiap obyek dan nilai rata-rata itu, lalu jarak itu dihitung semua. Pada setiap tahap, dua *cluster* yang memiliki kenaikan ‘*sum of squares* dalam *cluster*’ yang terkecil digabungkan (Simamora, 2005).

Metode *Ward* merupakan suatu metode pembentukan *cluster* yang didasari oleh hilangnya informasi akibat penggabungan obyek menjadi *cluster*. Hal ini diukur dengan menggunakan jumlah total dari deviasi kuadrat pada *mean cluster* untuk setiap pengamatan. *Error sum of squares* (SSE) digunakan sebagai fungsi obyektif. Dua obyek akan digabungkan jika mempunyai fungsi obyektif terkecil diantara kemungkinan yang ada.

$$SSE = \sum_{j=1}^p \left(\sum_{i=1}^n X_{ij}^2 - \frac{1}{n} \left(\sum_{i=1}^n X_{ij} \right)^2 \right) \quad 2.8$$

Dimana :

X_{ij} : nilai untuk obyek ke-i pada *cluster* ke-j

p : banyaknya variabel yang diukur

n : banyaknya obyek dalam *cluster* yang terbentuk

Langkah penyelesaian dengan metode *Ward*:

(a) Dimulai dengan memperhatikan N *cluster* yang mempunyai satu responden per *cluster* (semua responden dinggap sebagai *cluster*).

Pada tahap pertama ini SSE bernilai nol.

(b) *Cluster* pertama dibentuk dengan memilih dua dari N *cluster* yang memiliki nilai SSE terkecil.

(c) N-1 kumpulan *cluster* kemudian diperhatikan kembali untuk menentukan dua dari *cluster* ini yang bisa meminimumkan keheterogenan. Dengan demikian N *cluster* secara sistematis dikurangi N-1.

(d) Mengulangi langkah (c) dan (d), sampai diperoleh satu *cluster* atau semua responden bergabung menjadi satu *cluster*.

b) Metode Devisif

Proses dalam metode divisif berkebalikan dengan metode *agglomerative*. Metode ini dimulai dengan satu *cluster* besar yang mencakup semua obyek pengamatan. Selanjutnya, secara bertahap obyek yang mempunyai ketidakmiripan cukup besar akan dipisahkan ke dalam *cluster-cluster* yang berbeda. Proses dilakukan sehingga terbentuk sejumlah *cluster* yang diinginkan, seperti, dua *cluster*, tiga *cluster*, dan seterusnya.

b. Metode Non Hierarki

Metode non hierarki sering disebut sebagai metode *k-means*. Prosedur pada metode non hierarki dimulai dengan memilih sejumlah nilai *cluster* awal sesuai dengan jumlah yang diinginkan, kemudian obyek pengamatan digabungkan ke dalam *cluster-cluster* tersebut. Metode non hierarki ini meliputi metode *sequential threshold*, *parallel threshold*, dan *optimizing partitioning* (Gudono, 2011).

1) Metode *Sequential Threshold*

Pada metode *Sequential Threshold* dimulai dengan pemilihan satu *cluster* dan menempatkan semua obyek yang berada pada jarak terdekat ke dalam *cluster* tersebut. Jika semua obyek yang berada pada ambang batas tertentu telah dimasukkan, kemudian *cluster* yang kedua dipilih dan menempatkan semua obyek yang berada pada jarak terdekat ke dalamnya. Kemudian *cluster* ketiga dipilih dan proses dilanjutkan seperti yang sebelumnya.

2) Metode *Parallel Threshold*

Secara prinsip sama dengan metode *sequential threshold*, hanya saja pada metode *parallel threshold* dilakukan pemilihan terhadap beberapa obyek awal *cluster* sekaligus dan kemudian melakukan penggabungan obyek ke dalamnya secara bersamaan. Pada saat proses berlangsung, jarak terdekat dapat ditentukan untuk memasukkan beberapa obyek ke dalam *cluster-cluster*.

3) Metode *Optimization*

Metode *Optimization* hampir mirip dengan metode *Sequential Threshold* dan metode *Parallel Threshold* yang membedakan adalah metode *optimization* ini memungkinkan untuk menempatkan kembali obyek-obyek ke dalam *cluster* yang lebih dekat atau dengan melakukan optimasi pada penempatan obyek yang ditukar untuk *cluster* lainnya dengan pertimbangan kriteria optimasi.

Ada dua masalah utama pendekatan non hierarki. Pertama, jumlah atau banyaknya *cluster* harus ditentukan terlebih dahulu. Kedua, pemilihan pusat *cluster* tidak menentu (pasti). Seterusnya, hasil pengclusteran tergantung pada bagaimana pusat *cluster* dipilih. Banyak program yang dimulai dengan memilih kasus pertama k (k = jumlah *cluster*) sebagai pusat *cluster* awal. Jadi, hasil pengclusteran tergantung pada observasi data. Dibalik segala kekurangan itu, metode ini dapat dilakukan dengan cepat dan sangat bermanfaat kalau jumlah observasi besar (Simamora, 2005).

4. Menentukan Banyaknya *cluster*

Masalah utama dalam analisis *cluster* ialah menentukan berapa banyaknya *cluster*. Sebetulnya tidak ada aturan yang baku untuk menentukan berapa sebetulnya banyaknya *cluster*, namun demikian ada beberapa petunjuk yang bisa dipergunakan, yaitu (Supranto, 2004):

- a. Pertimbangan teoretis, konseptual, praktis, mungkin bisa diusulkan/disarankan untuk menentukan berapa banyaknya *cluster* yang sebenarnya. Sebagai contoh, kalau tujuan pengclusteran untuk mengenali/mengidentifikasi segmen pasar, manajemen mungkin menghendaki *cluster* dalam jumlah tertentu (katakan 3, 4, atau 5 *cluster*).
- b. Besarnya relatif *cluster* seharusnya berguna/bermanfaat.

5. Menginterpretasikan Profil *Cluster*

Pada tahap interpretasi meliputi pengujian pada masing-masing *cluster* yang terbentuk untuk memberikan nama atau keterangan secara tepat sebagai gambaran sifat dari *cluster* tersebut, menjelaskan bagaimana mereka bisa berbeda secara relevan pada tiap dimensi. Ketika memulai proses interpretasi digunakan rata-rata (*centroid*) setiap *cluster* pada setiap variabel.

C. Menentukan Kebaikan Metode Pengclusteran dengan Simpangan Baku

Untuk mengetahui metode mana yang mempunyai kinerja terbaik, dapat digunakan rata-rata simpangan baku dalam *cluster* (S_W) dan simpangan baku antar *cluster* (S_B) (Bunkers, dkk.1996).

Rumus rata-rata simpangan baku dalam *cluster* (S_W):

$$S_W = K^{-1} \sum_{k=1}^K S_k \quad 2.9$$

Dimana :

K = banyaknya *cluster* yang terbentuk

S_k = simpangan baku *cluster* ke- k .

Rumus simpangan baku antar *cluster* (S_B):

$$S_B = [(K - 1)^{-1} \sum_{k=1}^K (\bar{X}_k - \bar{X})^2]^{1/2} \quad 2.10$$

Dimana:

\bar{X}_k = rata-rata *cluster* ke- k

\bar{X} = rata-rata keseluruhan *cluster*

Metode yang mempunyai rasio terkecil merupakan metode terbaik. *Cluster* yang baik adalah *cluster* yang mempunyai homogenitas (kesamaan) yang tinggi antar anggota dalam satu *cluster* (*within cluster*) dan heterogenitas yang tinggi antar *cluster* yang satu dengan *cluster* yang lain (*between cluster*) (Santoso, 2007:47).

D. Pengertian Asuransi

Menurut Ketentuan Undang-undang No.2 tahun 1992 tertanggal 11 Pebruari 1992 tentang Usaha Perasuransian (UU Asuransi), asuransi atau pertanggungan adalah perjanjian antara dua pihak atau lebih dengan mana pihak penanggung mengikatkan diri kepada tertanggung dengan menerima premi asuransi untuk memberikan penggantian kepada tertanggung karena kerugian, kerusakan atau kehilangan keuntungan yang diharapkan, atau tanggung jawab hukum kepada pihak ketiga yang mungkin akan diderita tertanggung yang timbul dari suatu peristiwa yang tidak pasti, atau untuk memberikan suatu pembayaran yang didasarkan atas meninggal atau hidupnya seseorang yang dipertanggungan.

Menurut Ketentuan Pasal 246 KUHD (Kitab Undang-Undang Hukum Dagang), asuransi atau Pertanggungan adalah Perjanjian dengan mana penanggung mengikatkan diri kepada tertanggung dengan menerima premi untuk memberikan penggantian kepadanya karena kerugian, kerusakan atau kehilangan keuntungan yang diharapkan yang mungkin dideritanya akibat dari suatu *evenemen* (peristiwa tidak pasti).

Menurut Drs. A. Hasyimi Ali (1995:170), asuransi adalah suatu alat sosial yang menggabungkan risiko-risiko individu ke dalam suatu *cluster* dan menggunakan dana yang disumbangkan oleh anggota-anggota *cluster* itu untuk membayar kerugian-kerugian.

Sedangkan menurut R. Subekti. dan Tjipto Sudibyo (1992 : 43), asuransi adalah persetujuan dalam mana pihak yang menjamin berjanji pada pihak yang dijamin untuk menerima sejumlah uang premi sebagai pengganti kerugian yang diderita oleh yang dijamin, karena akibat dari suatu peristiwa yang belum jelas terjadi.

E. Unsur-Unsur Asuransi

Menurut Hukum Undang-Undang No.2 Th 1992, terdapat 4 unsur dalam asuransi, diantaranya :

1. Pihak tertanggung (*insured*) yaitu seseorang / badan yang berjanji untuk membayar uang premi kepada pihak penanggung (perusahaan asuransi), sekaligus atau secara berangsur-angsur. Hak dari tertanggung adalah mendapatkan klaim asuransi, kewajiban tertanggung adalah membayar premi kepada pihak asuransi.

2. Pihak penanggung (*insure*) yaitu suatu badan yang berjanji akan membayar sejumlah uang (santunan) kepada pihak tertanggung, sekaligus atau secara berangsur-angsur apabila terjadi sesuatu yang mengandung unsur tak tertentu. Hak dari penanggung adalah mendapatkan premi. Kewajiban

penanggung adalah memberikan klaim sejumlah uang kepada pihak tertanggung apabila terjadi suatu hal yang sudah diperjanjikan.

3. Suatu peristiwa yang tak tentu (tidak diketahui sebelumnya).
4. Kepentingan yang mungkin akan mengalami kerugian karena peristiwa yang tak tertentu.

F. Manfaat Asuransi

Banyak manfaat yang diperoleh individu atau perusahaan dari asuransi, seperti perasaan aman atas risiko-risiko yang mungkin timbul dimasa yang akan datang. Beberapa manfaat asuransi menurut Riegel dan Miller sebagaimana dikutip oleh Abbas Salim (2000, 12):

1. Asuransi menyebabkan atau membuat masyarakat dan perusahaan-perusahaan berada dalam keadaan aman. Dengan membeli asuransi, para Pengusaha akan menjadi tenang.
2. Dengan asuransi, efisiensi perusahaan dapat dipertahankan. Guna menjaga kelancaran perusahaan, maka dengan asuransi risiko dapat dikurangi.
3. Penarikan biaya akan dilakukan seadil mungkin (*the equitable assessment of cost*). Ongkos-ongkos asuransi harus adil menurut besar kecilnya risiko yang dipertanggungkan.
4. Asuransi dapat digunakan sebagai dasar pemberian kredit.
5. Asuransi merupakan alat menabung, misalnya dalam Asuransi Jiwa Unit Link.

6. Asuransi dapat dipandang sebagai suatu sumber pendapatan (*earning power*).

G. Jenis-Jenis Asuransi

Ada dua jenis produk asuransi berdasarkan fungsinya, yaitu asuransi kerugian atau asuransi umum dan asuransi jiwa.

1. Asuransi Kerugian atau Asuransi Umum

Asuransi Kerugian atau Asuransi Umum adalah asuransi yang memberikan penanggungan risiko atas kerugian, kehilangan manfaat dan tanggung jawab hukum kepada pihak ketiga dari suatu kejadian yang tidak pasti.. Contoh produk Asuransi Kerugian atau Asuransi Umum adalah asuransi kebakaran, asuransi angkutan laut, asuransi kendaraan bermotor, asuransi kerangka kapal, asuransi properti, asuransi customs bond, dan lain-lain (Djojosoedarso, 2003).

2. Asuransi Jiwa

Menurut Asosiasi Asuransi Jiwa Indonesia (2002:5), Asuransi Jiwa adalah janji yang tertulis di dalam polis asuransi, yang dibuat oleh penanggung kepada tertanggung, untuk memberikan kompensasi keuangan apabila sesuatu terjadi kepada tertanggung. Pihak penanggung atau perusahaan asuransi menawarkan berbagai produk yang sesuai dengan persyaratan dan kebutuhan calon tertanggung. Calon tertanggung dapat memilih setiap jenis produk yang sesuai dengan kebutuhan calon tertanggung sesuai dengan kebutuhan dan

kemampuannya. Di Indonesia, jenis Asuransi Jiwa terbagi menjadi 2 *cluster* besar, yaitu Asuransi Jiwa Tradisional dan Non Tradisional.

Asuransi Jiwa Tradisional terbagi menjadi tiga jenis yaitu :

a) Asuransi Jiwa Berjangka (*term life*)

Asuransi Jiwa Berjangka hanya memberikan proteksi selama jangka waktu tertentu berdasarkan kontrak tertentu. Apabila masa kontrak berakhir dan tertanggung masih hidup maka tidak ada Uang Pertanggungan (UP) yang dibayarkan oleh pihak penanggung atau perusahaan asuransi, sehingga uang premi asuransi yang selama ini dibayarkan, hangus seketika karena asuransi ini tidak memiliki nilai tunai (*cash value*) sama sekali.

b) Asuransi Jiwa Seumur Hidup (*Whole Life*)

Asuransi Jiwa Seumur Hidup mempunyai nilai tunai (*cash value*). Dalam asuransi ini, masa proteksinya bisa mencapai 99 tahun. Karena mempunyai nilai tunai (*cash value*) apabila tertanggung masih hidup pada saat kontrak berakhir maka terdapat nilai tunai yang diberikan. Akibat adanya nilai tunai serta panjangnya masa proteksi yang diberikan, maka premi yang dibayarkan menjadi lebih mahal karena risiko klaim pasti terjadi.

c) Asuransi Jiwa Dwiguna (*endowment*)

Asuransi Jiwa Dwiguna merupakan asuransi berjangka yang memberika jumlah Uang Pertanggungan saat tertanggung meninggal dalam periode tertentu dan memberikan seluruh uang pertanggungan jika tertanggung masih hidup pada

saat masa akhir pertanggungan. Terdapat nilai tunai (*cash value*) pada Asuransi Jiwa Dwiguna.

Sedangkan Asuransi Jiwa Non Tradisional di Indonesia hanya ada satu jenis, yaitu asuransi unit link.

a) Asuransi Unit Link

Asuransi Unit Link merupakan asuransi yang terdiri dari proteksi dan investasi dengan masa perlindungan hingga usia 100 tahun. Uang premi yang dibayarkan sebagian digunakan untuk membayar proteksi dan sebagian lagi ditempatkan pada investasi. Pemegang polis akan diminta memilih dimana akan ditempatkan investasinya, apakah pada produk dengan karakter seperti reksa dan saham, reksa dana campuran, reksa dana pendapatan tetap, atau reksadana pasar uang. Sama seperti Asuransi Jiwa Dwiguna, Asuransi Jiwa Unit Link tidak hanya membayar jumlah uang pertanggungan saat tertanggung meninggal dunia sebelum jatuh tempo, tetapi juga seluruh nilai tunai apabila tertanggung masih hidup pada masa akhir pertanggungan (jatuh tempo). Kelebihan Asuransi Unit Link dibandingkan dengan asuransi jiwa tradisional adalah:

- a) Mempunyai perlindungan asuransi jiwa seumur hidup
- b) Mempunyai nilai tunai hasil investasi
- c) Menyediakan fasilitas cuti premi, yang memungkinkan nasabah berhenti membayar premi untuk sementara waktu.
- d) Tidak hanya terdapat unsur proteksi tetapi juga investasi

Melihat banyaknya manfaat Asuransi Unit Link membuat para nasabah tertarik kepada asuransi tersebut, dan alasan ketertarikannya juga berbeda antara nasabah yang satu dengan nasabah yang lain. Beberapa alasan nasabah memilih produk Asuransi Unit Link diantaranya adalah:

1. Asuransi Jiwa Unit Link sebagai perlindungan terhadap kehilangan penghasilan
2. Asuransi Jiwa Unit Link adalah suatu cara untuk menabung
3. Asuransi Jiwa Unit Link adalah suatu cara memiliki harta dengan cepat
4. Asuransi Jiwa Unit Link untuk mempersiapkan pendidikan anak
5. Asuransi Jiwa Unit Link untuk mempersiapkan dana pensiun
6. Asuransi Jiwa Unit Link untuk mengalihkan biaya kesehatan yang mahal
7. Asuransi Jiwa Unit Link untuk ketenangan pikiran
8. Asuransi Jiwa Unit Link karena pengaruh dari keluarga atau teman

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Pengumpulan Data

Menurut Arikunto (2002:136), metode penelitian adalah cara yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data penelitiannya. Berdasarkan pengertian tersebut dapat dikatakan bahwa metode penelitian adalah cara yang digunakan untuk mengumpulkan data yang diperlukan dalam suatu penelitian.

Dalam penelitian ini metode pengumpulan data yang digunakan adalah metode angket atau kuesioner. Metode angket atau kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberikan seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab (Sugiono, 2001).

Setelah angket selesai disusun kemudian dilakukan uji validitas karena suatu angket dikatakan valid jika angket tersebut mengungkapkan sesuatu yang akan diukur oleh angket tersebut. Untuk menguji validitas isi, dapat digunakan pendapat dari ahli. Uji validitas digunakan untuk mengukur relevan atau tidaknya pengukuran dan pengamatan yang dilakukan (Notoatmojo, 2002).

Berikut adalah *output* uji validitas dengan menggunakan rumus *Pearson* pada SPSS:

Correlations

| | variabel _1 | variabel _2 | variabel _3 | variabel _4 | variabel _5 | variabel _6 | variabel _7 | variabel _8 | skor_tot al |
|------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| variabel _1 | | | | | | | | | |
| Pearson Correlation | 1 | .227** | .304** | .139* | .171* | .024 | -.021 | .129 | .550** |
| Sig. (2-tailed) | | .001 | .000 | .049 | .016 | .731 | .773 | .069 | .000 |
| N | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 |
| variabel _2 | | | | | | | | | |
| Pearson Correlation | .227** | 1 | .207** | .036 | .163* | .095 | -.021 | .228** | .479** |
| Sig. (2-tailed) | .001 | | .003 | .609 | .021 | .181 | .773 | .001 | .000 |
| N | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 |
| variabel _3 | | | | | | | | | |
| Pearson Correlation | .304** | .207** | 1 | .133 | .228** | -.048 | -.036 | .157* | .542** |
| Sig. (2-tailed) | .000 | .003 | | .061 | .001 | .495 | .612 | .026 | .000 |
| N | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 |
| variabel _4 | | | | | | | | | |
| Pearson Correlation | .139* | .036 | .133 | 1 | .116 | .243** | .066 | -.153* | .398** |
| Sig. (2-tailed) | .049 | .609 | .061 | | .101 | .001 | .356 | .031 | .000 |
| N | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 |
| variabel _5 | | | | | | | | | |
| Pearson Correlation | .171* | .163* | .228** | .116 | 1 | .103 | .072 | .228** | .562** |
| Sig. (2-tailed) | .016 | .021 | .001 | .101 | | .148 | .312 | .001 | .000 |
| N | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 |
| variabel _6 | | | | | | | | | |
| Pearson Correlation | .024 | .095 | -.048 | .243** | .103 | 1 | .275** | .074 | .444** |
| Sig. (2-tailed) | .731 | .181 | .495 | .001 | .148 | | .000 | .301 | .000 |
| N | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 |
| variabel _7 | | | | | | | | | |
| Pearson Correlation | -.021 | -.021 | -.036 | .066 | .072 | .275** | 1 | .008 | .329** |
| Sig. (2-tailed) | .773 | .773 | .612 | .356 | .312 | .000 | | .906 | .000 |
| N | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 |
| variabel _8 | | | | | | | | | |
| Pearson Correlation | .129 | .228** | .157* | -.153* | .228** | .074 | .008 | 1 | .467** |

| | | | | | | | | | | |
|----------|-----------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------|
| | Sig. (2-tailed) | .069 | .001 | .026 | .031 | .001 | .301 | .906 | | .000 |
| | N | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 |
| skor_tot | Pearson | | | | | | | | | |
| al | Correlation | .550** | .479** | .542** | .398** | .562** | .444** | .329** | .467** | 1 |
| | Sig. (2-tailed) | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | .000 | |
| | N | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 |

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Gambar 3.1. *Output* SPSS dengan rumus Pearson

Jika nilai r hitung $>$ r tabel, maka item pernyataan dalam angket berkorelasi signifikan terhadap skor total (artinya item angket dinyatakan valid). Dari *output* SPSS diperoleh nilai korelasi antara skor variabel dengan skor total. Nilai ini kemudian dibandingkan dengan r tabel pada signifikansi 0,05 dengan n adalah 200 responden, maka didapat r tabel sebesar 0,138 sedangkan nilai hitung untuk variabel 1 pada angket adalah 0,550, variabel 2 adalah 0,479, variabel 3 adalah 0,542, variabel 4 adalah 0,398, variabel 5 adalah 0,562, variabel 6 adalah 0,444, variabel 7 adalah 0,467, variabel 8 adalah 1. Karena nilai r hitung $>$ r tabel, maka variabel-variabel tersebut layak untuk dijadikan angket penelitian.

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Menurut Sugiono (2008:115), populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.

Nana Syaodih Sukmadinata (2008:250) menyebutkan bahwa orang-orang, lembaga, organisasi, benda-benda yang menjadi sasaran penelitian merupakan anggota populasi. Anggota populasi yang terdiri atas orang-orang biasa disebut subyek penelitian, tetapi kalau bukan orang disebut obyek penelitian. Penelitian tentang suatu obyek mungkin diteliti langsung terhadap obyeknya, tetapi mungkin juga hanya dinyatakan kepada orang yang mengetahui atau bertanggung jawab terhadap obyek tersebut. Orang yang diminta menjelaskan obyek yang diteliti disebut responden. Populasi pada penelitian ini adalah nasabah asuransi Jiwa Unit Link.

2. Sampel

Menurut Sugiono (2008:116), sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Dalam penelitian ini, pengambilan sampel menggunakan pendekatan Tabachinik dan Fidel (1998). Menurut Ferdinand (dikutip dalam Anggraini, 2009) pengambilan sampel dengan teknik Tabachinik dan Fidel adalah jumlah variabel independen dikalikan dengan bobot 10-25. Jumlah variabel independen dalam penelitian ini adalah 8, sehingga

jumlah sampel yang dibutuhkan berada pada kisaran 80-200. Dalam skripsi ini, bobot yang dipilih adalah 25 sehingga jumlah sampel yang akan diambil adalah sebanyak 200 sampel untuk nasabah Asuransi Jiwa Unit Link. Sedangkan nasabah Asuransi Jiwa Unit Link tersebut dipilih dari 10 profesi, yaitu PNS (selain Guru dan Dosen), Dosen, Guru, Teknisi, Pegawai Swasta, Pedagang, Militer (TNI, POLRI), Pengusaha, Dokter, dan Pengacara.

C. Teknik *Sampling*

Sampling adalah cara pengumpulan data jika hanya elemen sampel (sebagian dari elemen populasi) yang diteliti (Cochran, 1977). Teknik penentuan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling*, dimana pada penelitian ini tidak dilakukan pada seluruh populasi tetapi fokus pada target. *Purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Karena dalam penelitian ini akan meneliti tentang alasan seseorang memutuskan untuk membeli Asuransi Jiwa Unit Link maka sampel sumber datanya adalah nasabah Asuransi Jiwa Unit Link. Sedangkan kriterianya adalah nasabah Asuransi Jiwa Unit Link yang berprofesi sebagai PNS (selain Guru dan Dosen), Dosen, Guru, Teknisi, Pegawai Swasta, Pedagang, Militer (TNI, POLRI), Pengusaha, Dokter, dan Pengacara.

D. Skala Pengukuran Variabel

Skala pengukuran variabel dalam penelitian ini menggunakan Skala Likert (*Likert Scale*). Skala Likert merupakan jenis skala yang mempunyai reliabilitas tinggi dalam mengurutkan manusia berdasarkan intensitas sikap tertentu. Skala

Likert dalam menafsirkan data relatif mudah. Skor yang lebih tinggi menunjukkan sikap yang lebih tinggi taraf atau intensitasnya dibanding dengan skor yang lebih rendah (Nasution, 2000: 63).

Responden ditanya tentang alasan mereka memutuskan untuk membeli produk asuransi. Kemudian responden diminta untuk melingkari angka-angka yang berderet yang menunjukkan “sangat setuju” (angka 7) atau “sangat tidak setuju” (angka 1) dengan pernyataan yang tertera sebelumnya. Di antara kutub-kutub itu ada angka pilihan. Dimana masing-masing pilihan itu menunjukkan derajat ketidaksetujuan atau kesetujuan. Semakin dekat ke angka 1 semakin dekat dengan tidak setuju, dan sebaliknya. Tetapi angka itu bukanlah skor.

E. Teknik Pengolahan Data

Setelah data terkumpul selanjutnya diolah agar data tersebut dapat memberikan gambaran masalah yang ada, yaitu, alasan seseorang dalam memutuskan untuk membeli produk asuransi.

Tahap-tahap pengolahan data adalah :

1. Pengeditan

Tahap awal analisis data adalah melakukan edit terhadap data yang telah dikumpulkan. Proses *editing* data bertujuan agar data yang nanti akan dianalisis telah akurat dan lengkap.

2. Pengkodean

Setelah tahap editing selesai, tahap selanjutnya yang perlu dilakukan adalah *coding*. *Coding* (pengkodean) merupakan pemberian kode-kode

tertentu pada tiap-tiap data termasuk memberikan kategori untuk jenis data yang sama. Kode adalah simbol tertentu dalam bentuk huruf atau angka untuk memberikan identitas data.

3. Tabulasi

Tabulasi adalah proses menempatkan data yang telah diberikan kode dalam bentuk tabel sesuai dengan kebutuhan analisis.

4. Pemrosesan Data

Setelah semua data melalui proses *editing* dan *coding*, langkah selanjutnya adalah memproses data agar dapat dianalisis. Dalam penelitian ini memproses data dilakukan dengan bantuan *software* yaitu SPSS, menggunakan metode *average linkage* dan metode *Ward*.

F. Analisis Data

Tahap-tahap pengolahan data hasil penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Pemeriksaan kelengkapan jawaban. Pada tahap ini data yang telah diperoleh diperiksa kembali, untuk mencari apakah jawaban dari angket/kuesioner yang dibutuhkan telah diperoleh secara lengkap.

2. Penyusunan data yang telah diperoleh agar mudah untuk dianalisis/digunakan pada tahapan selanjutnya.

3. Klasifikasi data dengan menggunakan analisis *cluster*, mulai dari memilih ukuran jarak, memilih prosedur pengclusteran, menentukan banyaknya *cluster*, dan menginterpretasikan profil *cluster* yang terbentuk.

BAB IV

PEMBAHASAN

A. Data

Sebelum melakukan perhitungan data, terlebih dahulu melakukan pengumpulan data. Masalah yang akan diolah datanya dalam pembahasan ini adalah meng*cluster*kan beberapa nasabah asuransi terkait alasan dalam memutuskan untuk membeli produk asuransi. Pada skripsi ini produk asuransi yang digunakan adalah produk Asuransi Jiwa Unit Link. Data yang akan digunakan adalah 200 data responden nasabah Asuransi Jiwa Unit Link. Dimana responden/nasabah tersebut berprofesi sebagai PNS (selain Guru dan Dosen), Dosen, Guru, Teknisi, Pegawai Swasta, Pedagang, Militer (TNI, POLRI), Pengusaha, Dokter, Pengacara, masing-masing sebanyak 20 responden untuk setiap profesi.

Data diperoleh dengan cara memberikan seperangkat pernyataan tertulis kepada responden. Setelah data terkumpul, maka data-data tersebut dimasukkan dalam tabel hasil wawancara terhadap 200 responden pada lampiran 1. Dalam tabel tersebut, responden diberi nomor 1, 2, 3 dan seterusnya, sedangkan huruf V₁ (Asuransi Jiwa Unit Link sebagai perlindungan terhadap kehilangan penghasilan), V₂ (Asuransi Jiwa Unit Link adalah suatu cara untuk menabung), V₃ (Asuransi Jiwa Unit Link adalah suatu cara memiliki harta dengan cepat), V₄ (Asuransi Jiwa Unit Link untuk mempersiapkan pendidikan anak), V₅ (Asuransi Jiwa Unit Link untuk mempersiapkan dana pensiun), V₆ (Asuransi Jiwa Unit Link untuk

mengalihkan biaya kesehatan yang mahal), V_7 (Asuransi Jiwa Unit Link untuk ketenangan pikiran), dan V_8 (Karena pengaruh dari keluarga atau teman) merupakan pernyataan-pernyataan yang diberikan kepada responden. Proses komputasi yang digunakan untuk mengolah data adalah program SPSS 18.

B. Standarisasi Data

Standarisasi variabel dilakukan apabila terdapat perbedaan satuan yang signifikan diantara variabel-variabel yang diteliti. Namun, apabila data yang terkumpul tidak mempunyai variabilitas satuan, maka proses analisis *cluster* dapat langsung dilakukan tanpa terlebih dahulu melakukan standarisasi. Karena data pada lampiran 1 skala satuannya sudah sama, maka dalam penelitian ini standarisasi data tidak digunakan.

C. Memilih Ukuran Jarak

Jarak *Euclidean* adalah jarak antara obyek i dan j yang merupakan pasangan obyek yang akan diukur kemiripannya. Seperti pada penjelasan di bab 2, rumus jarak *Euclidean* adalah sebagai berikut:

$$D_{ij}^2 = \sum_{k=1}^p (X_{ik} - X_{jk})^2$$

Dalam lampiran 1, terdapat 200 responden yang akan diukur kemiripannya. Diberikan contoh perhitungan untuk menghitung jarak antara responden 1 dan 2, responden 1 dan 3, responden 2 dan 3. Ketiga responden dibandingkan dengan menggunakan delapan variabel, dengan tujuan untuk menemukan dua orang yang paling mirip diantara ketiganya. Untuk perhitungan

sisanya akan ditampilkan pada lampiran 2 (tabel matriks jarak *Squared Euclidean* dengan metode *average linkage* dan metode *Ward*).

| Responden | V_1 | V_2 | V_3 | V_4 | V_5 | V_6 | V_7 | V_8 | Total |
|-----------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1 | 6 | 5 | 6 | 4 | 5 | 5 | 5 | 6 | |
| 2 | 5 | 6 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | |
| $(v_{ik} - v_{jk})$ | -1 | 1 | -1 | 1 | -1 | -1 | 0 | -2 | |
| $(v_{ik} - v_{jk})^2$ | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 4 | 10 |
| $\sqrt{\sum (v_{ik} - v_{jk})^2}$ | | | | | | | | | 3.162 |

Tabel 4.1. Perhitungan Kedekatan Responden 1 dan 2

Pada tabel 4.1, perhitungan kedekatan antara responden 1 dan 2 menghasilkan jarak *Euclidean* sebesar 10 atau menghasilkan jarak *Squared Euclidean* sebesar 3.162.

| Responden | V_1 | V_2 | V_3 | V_4 | V_5 | V_6 | V_7 | V_8 | Total |
|-----------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1 | 6 | 5 | 6 | 4 | 5 | 5 | 5 | 6 | |
| 3 | 4 | 4 | 3 | 6 | 3 | 5 | 6 | 5 | |
| $(v_{ik} - v_{jk})$ | -2 | -1 | -3 | 2 | -2 | 0 | 1 | -1 | |
| $(v_{ik} - v_{jk})^2$ | 4 | 1 | 9 | 4 | 4 | 0 | 1 | 1 | 24 |
| $\sqrt{\sum (v_{ik} - v_{jk})^2}$ | | | | | | | | | 4.899 |

Tabel 4.2. Perhitungan Kedekatan Responden 1 dan 3

Pada tabel 4.2, perhitungan kedekatan antara responden 1 dan 3 menghasilkan jarak *Euclidean* sebesar 24 atau menghasilkan jarak *Squared Euclidean* sebesar 4.899.

| Responden | V_1 | V_2 | V_3 | V_4 | V_5 | V_6 | V_7 | V_8 | Total |
|-----------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 2 | 5 | 6 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | |
| 3 | 4 | 4 | 3 | 6 | 3 | 5 | 6 | 5 | |
| $(v_{ik} - v_{jk})$ | -1 | -2 | -2 | 1 | -1 | 1 | 1 | 1 | |
| $(v_{ik} - v_{jk})^2$ | 1 | 4 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 14 |
| $\sqrt{\sum (v_{ik} - v_{jk})^2}$ | | | | | | | | | 3.742 |

Tabel 4.3. Perhitungan Kedekatan Responden 2 dan 3

Pada tabel 4. 3, perhitungan kedekatan antara responden 2 dan 3 menghasilkan jarak *Euclidean* sebesar 14 atau menghasilkan jarak *Squared Euclidean* sebesar 3.742.

Terlihat dari perhitungan bahwa pasangan paling dekat dari ketiga responden, menurut jarak *Euclidean* adalah responden 1 dan 2 karena skornya paling rendah, yaitu 3.162 atau menurut jarak *Squared Euclidean* yaitu 10. Semakin rendah skor jarak, semakin dekat responden-responden yang dipasangkan. Proses pengclusteran dengan metode hierarki selalu diikuti dengan perbaikan matriks jarak. Untuk perhitungan matriks jarak dapat dilihat pada lampiran 3 (perbaikan matriks jarak dengan metode *average linkage*) dan lampiran 4 (perbaikan matriks jarak dengan metode *Ward*).

D. Metode Pengclusteran

Pada skripsi ini akan digunakan dua metode pengclusteran, yaitu metode *average linkage* dan metode *Ward*.

1. Pengclusteran dengan Metode *Average Linkage*

Proses pengclusteran dengan metode *average linkage* adalah melalui langkah berikut:

Langkah 1. Pasangan responden yang berdekatan digabungkan menjadi satu *cluster*, yaitu responden 11 dan 74 (lampiran 5).

Langkah 2. Menghitung jarak responden 11 dan 74 yang bergabung menjadi satu *cluster* dengan responden yang lain.

Langkah 3. Penggabungan berikutnya terjadi pada *cluster-cluster* yang paling mirip, sehingga membentuk *cluster* yang kedua. Kemudian dihitung menggunakan rumus (Johnson & Wichern, 1992):

$$d_{(IJ)K} = \frac{\sum_a \sum_b d_{ab}}{N_{IJ}N_K}$$

Sehingga terbentuk matriks jarak yang baru.

Langkah 4. Mengulangi langkah 2 dan 3, sebanyak N-1 kali, dimana N adalah jumlah obyek atau responden.

Proses pengclusteran juga dapat dilakukan dengan SPSS, yaitu pada tahap agglomerasi seperti pada lampiran 5. *Agglomeration Schedule* dengan metode

average linkage pada lampiran 5 merupakan hasil *clustering* dengan metode *average linkage*. Setelah jarak antar variabel diukur dengan jarak *Squared Euclidean* (jarak *Euclidean* yang dikuadratkan), maka dilakukan pengclusteran yang dilakukan secara bertingkat.

Pada langkah pertama, terbentuk 1 *cluster* yang beranggotakan responden nomer 11 dan 74 dengan jarak 0 (diberikan pada kolom *coefficients*). Karena proses agglomerasi dimulai dari 2 obyek yang terdekat, maka jarak tersebut adalah yang terdekat dari banyaknya kombinasi jarak 200 obyek yang ada. Kemudian jika dilihat pada kolom langkah selanjutnya (*next stage*), terlihat angka 9. *Next stage* merupakan kolom yang menunjukkan tahapan dimana responden lainnya digabungkan dengan *cluster* yang baru saja dibentuk. Hal ini berarti proses pengclusteran selanjutnya dilakukan dengan melihat *stage* 9.

Langkah kedua, pada stage 9 terlihat responden 11 membentuk *cluster* dengan responden 49 yang mempunyai jarak 2.000. Jarak tersebut merupakan jarak minimal obyek terakhir yang bergabung dengan 2 obyek sebelumnya. Seperti tampak dalam *proximity matriks* pada lampiran 2 dapat dihitung sebagai berikut:

- Jarak responden 11 dan 49 = 2.000
- Jarak responden 11 dan 74 = 0
- Jarak min {2.000 ; 0} = 0

Dengan terbentuknya *cluster* tersebut, maka sekarang *cluster* terdiri dari 3 responden, yaitu responden 11, 49, dan 74. Kemudian pada kolom tahap selanjutnya (*next stage*) terlihat angka 65. Hal ini berarti langkah *clustering* selanjutnya dilakukan dengan melihat tahap (*stage*) 65.

Langkah kedua, pada *stage* 65 terbentuk satu *cluster* antara responden 11 dengan responden 85 yang memiliki nilai koefisien sebesar 5.667, yang menunjukkan besar jarak terdekat antara responden 85 dengan ketiga responden *cluster* sebelumnya (responden 11, 49, dan 74). Kemudian pada kolom tahap selanjutnya (*next stage*) terlihat angka 115. Hal ini berarti langkah *clustering* selanjutnya dilakukan dengan melihat tahap (*stage*) 115.

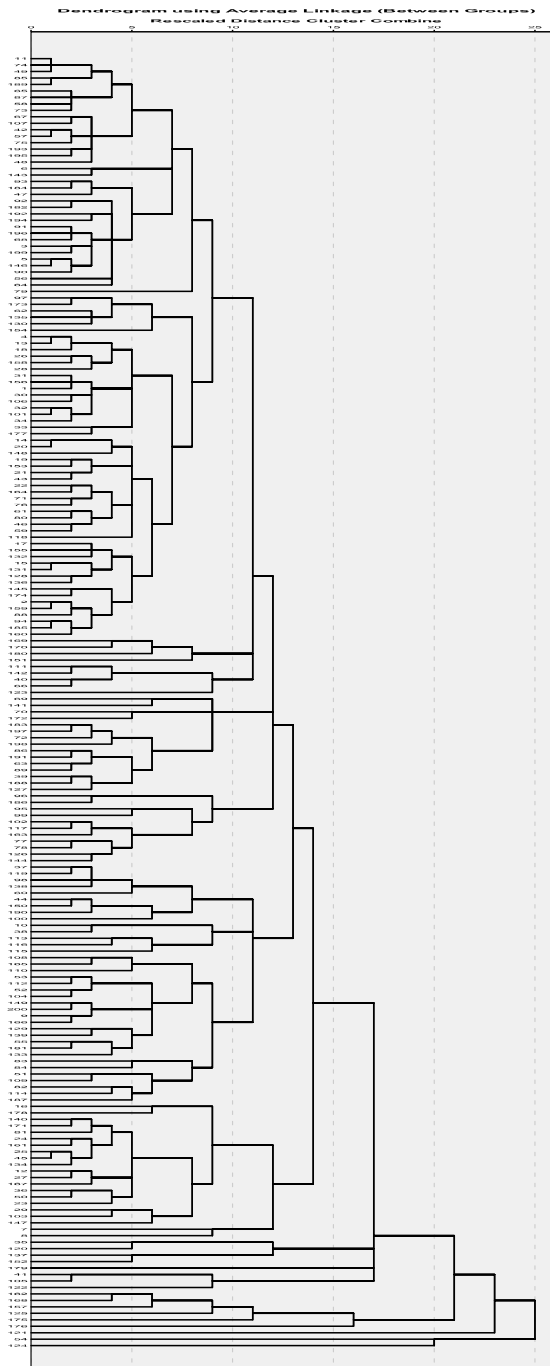
Langkah ketiga, pada *stage* 115 terbentuk satu *cluster* antara responden 11 dengan responden 58, yang memiliki nilai koefisien sebesar 9.950, dimana menunjukkan besar jarak terdekat antara responden 58 dengan keempat obyek *cluster* sebelumnya (responden 11, 49, 74, dan 85). Kemudian pada kolom tahap selanjutnya (*next stage*) terlihat angka 132. Hal ini berarti langkah *clustering* selanjutnya dilakukan dengan melihat tahap (*stage*) 132.

Langkah keempat, pada *stage* 132 terbentuk satu *cluster* antara responden 11 dan responden 42, dengan nilai koefisien sebesar 11.458, yang menunjukkan besar jarak terdekat antara responden 42 dengan kelima responden *cluster* sebelumnya (responden 11, 49, 58, 74, dan 85). Kemudian pada kolom tahap selanjutnya (*next stage*) terlihat angka 161. Hal ini berarti langkah *clustering* selanjutnya dilakukan dengan melihat tahap (*stage*) 161.

Demikian seterusnya dari *stage* 161 dilanjutkan ke *stage* 169, sampai ke *stage* akhir.

Proses pengclusteran di atas juga dapat dilustrasikan dalam bentuk dendogram. Dendogram dibaca dari kiri ke kanan dimana garis vertikal menunjukkan *cluster* yang digabung bersama, sedangkan garis pada skala menunjukkan jarak *cluster* yang digabungkan.

Dendrogram dengan metode *average linkage* dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 4.1. Dendrogram dengan *Average Linkage*

2. Pengclusteran dengan Metode Ward

Proses pengclusteran dengan metode Ward adalah melalui tahapan berikut:

Langkah 1. Dimulai dengan memperhatikan N *cluster* yang mempunyai satu responden per *cluster* (semua responden dianggap sebagai *cluster*). SSE akan bernilai nol untuk tahap pertama karena setiap responden akan membentuk *cluster*.

Langka 2. *Cluster* pertama dibentuk dengan memilih dua dari N *cluster* yang memiliki nilai SSE terkecil. Hal ini sejalan dengan fungsi tujuannya, yaitu, meminimumkan keheterogenan. Rumus SSE adalah:

$$SSE = \sum_{j=1}^p \left(\sum_{i=1}^n X_{ij}^2 - \frac{1}{n} \left(\sum_{i=1}^n X_{ij} \right)^2 \right)$$

Langkah 3. N-1 kumpulan *cluster* kemudian diperhatikan kembali untuk menentukan dua dari *cluster* ini yang bisa meminimumkan keheterogenan. Dengan demikian N *cluster* secara sistematis dikurangi N-1.

Langkah 4. Mengulangi langkah 2 dan 3, sampai diperoleh satu *cluster* atau semua responden bergabung menjadi satu *cluster*.

Sama seperti pengclusteran dengan metode *average linkage*, pengclusteran dengan metode Ward juga dapat dilakukan dengan SPSS, yaitu pada tahap agglomerasi seperti pada lampiran 6.

Agglomeration Schedule pada lampiran 6 merupakan hasil *clustering* dengan metode *Ward*. Setelah jarak antar variabel diukur dengan jarak *euclidean*, maka dilakukan *pengclustering* yang dilakukan secara bertingkat.

Pada langkah pertama, terbentuk 1 *cluster* yang beranggotakan responden nomer 11 dan 74 dengan jarak 0 (diberikan pada kolom *Coefficients*). Karena proses agglomerasi dimulai dari 2 obyek yang terdekat, maka jarak tersebut adalah yang terdekat dari banyaknya kombinasi jarak 200 obyek yang ada. Kemudian jika dilihat pada kolom langkah selanjutnya (*next stage*) terlihat angka 12. Hal ini berarti proses *pengclustering* selanjutnya dilakukan dengan melihat langkah 12.

Langkah kedua, pada *stage* 12 terlihat responden 11 membentuk *cluster* dengan responden 49 yang mempunyai jarak 10.333. Jarak tersebut merupakan jarak minimal obyek terakhir yang bergabung dengan 2 obyek sebelumnya. Seperti tampak dalam *proximity matriks* pada lampiran 2 dapat dihitung sebagai berikut:

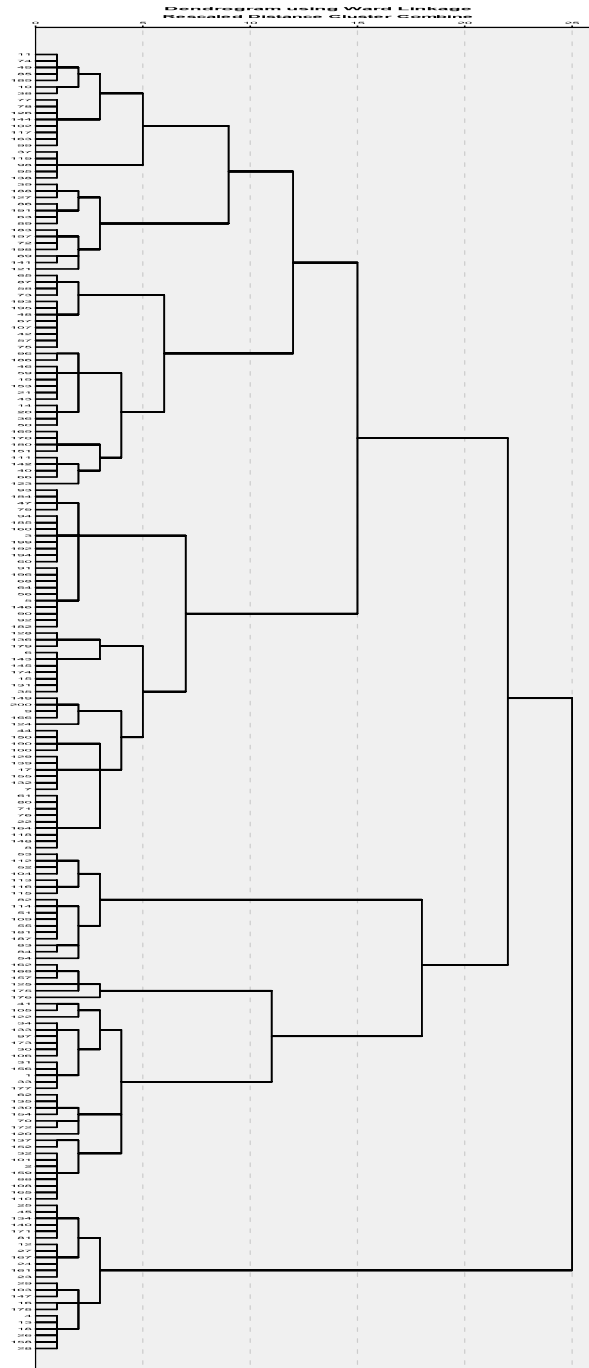
- Jarak responden 11 dan 49 = 10.333
- Jarak responden 11 dan 74 = 0
- Jarak $\min \{10.333; 0\} = 0$

Dengan terbentuknya *cluster* tersebut, maka sekarang *cluster* terdiri dari 3 responden, yaitu responden 11, 74, dan 49. Kemudian pada kolom tahap selanjutnya (*next stage*) terlihat angka 107. Hal ini berarti langkah *clustering* selanjutnya dilakukan dengan melihat tahap (*stage*) 107.

Langkah ketiga, pada *stage* 107 terbentuk satu *cluster* antara responden 11 dengan responden 85 yang memiliki nilai koefisien sebesar 306.750, yang menunjukkan besar jarak terdekat antara responden 85 dengan ketiga responden *cluster* sebelumnya (responden 11, 74, dan 49). Kemudian pada kolom tahap selanjutnya (*next stage*) terlihat angka 182. Hal ini berarti langkah *clustering* selanjutnya dilakukan dengan melihat tahap (*stage*) 182. Demikian seterusnya dari *stage* 182 dilanjutkan ke stage 189, sampai ke *stage* terakhir.

Proses pengclusteran di atas juga dapat dilustrasikan dalam bentuk dendogram. Dendogram dibaca dari kiri ke kanan dimana garis vertikal menunjukkan *cluster* yang digabung bersama, sedangkan garis pada skala menunjukkan jarak *cluster* yang digabungkan.

Dendrogram dengan metode *average linkage* dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 4.2. Dendrogram dengan metode *Ward*

E. Menentukan Jumlah *Cluster* dan Anggotanya

Proses agglomerasi bersifat kompleks, khususnya pada perhitungan koefisien yang melibatkan sekian banyak responden dan terus bertambah. Proses agglomerasi pada akhirnya akan menyatukan semua responden menjadi satu *cluster*. Hanya saja dalam prosesnya dihasilkan beberapa *cluster* dengan masing-masing anggotanya, tergantung jumlah *cluster* yang dibentuk.

Analisis *cluster* hanya menunjukkan anggota-anggota *cluster* untuk banyaknya *cluster* tertentu bukan memutuskan berapa banyaknya *cluster* yang terbentuk. Pada skripsi ini menggunakan *cluster membership* dengan 4 *cluster*, karena diharapkan hasil yang diperoleh lebih akurat dan mendekati pada keadaan yang sebenarnya.

1. Jumlah dan anggota *cluster* dengan menggunakan metode *Average Linkage*

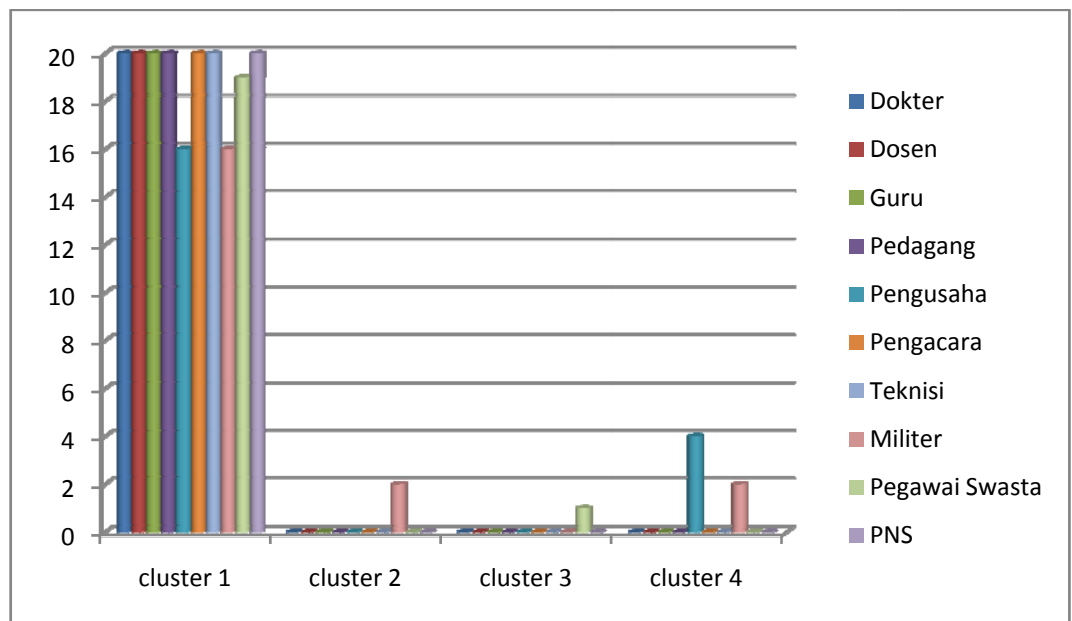
Perincian jumlah *cluster* dengan anggota yang terbentuk dapat dilihat pada tabel *output SPSS cluster membership* dengan metode *average linkage* pada lampiran 7.

Dari tabel *output SPSS cluster membership* dengan metode *average linkage* pada lampiran 7, dapat disimpulkan bahwa anggota dari masing-masing *cluster* adalah :

| | |
|------------------|--|
| <i>Cluster 1</i> | Responden 1-53, 55-120, 123, 126-156, 158-161, 163-167, 169-174, 177-200 |
| <i>Cluster 2</i> | Responden 54 dan 124 |
| <i>Cluster 3</i> | Responden 121 |
| <i>Cluster 4</i> | Responden 125, 157, 162, 168, 175-176 |

Tabel 4.4. Anggota *Cluster* dengan Metode *Average Linkage*

Dari tabel 4.4 diketahui bahwa pada *cluster 1* terdiri dari 191 responden, *cluster 2* terdiri dari 2 responden, *cluster 3* terdiri dari 1 responden, dan *cluster 4* terdiri dari 6 responden. Untuk banyaknya responden yang masuk ke-4 *cluster* tersebut berdasarkan profesinya dapat dilihat pada diagram batang di bawah ini:



Gambar 4.3. Diagram Batang *Average Linkage*

Dari gambar 4.3, terlihat bahwa *cluster 1* beranggotakan responden yang berprofesi sebagai Dokter, Dosen, Guru, Pedagang, Pengacara, Teknisi, dan PNS masing-masing sebanyak 20 responden, dan responden yang berprofesi sebagai

Pengusaha dan Militer masing-masing sebanyak 16 responden. *Cluster 2* beranggotakan 2 responden yang berprofesi sebagai Militer. *Cluster 3* beranggotakan 1 responden yang berprofesi sebagai Pegawai Swasta. *Cluster 4* beranggotakan 4 responden yang berprofesi sebagai Pengusaha dan 2 responden yang berprofesi sebagai Militer.

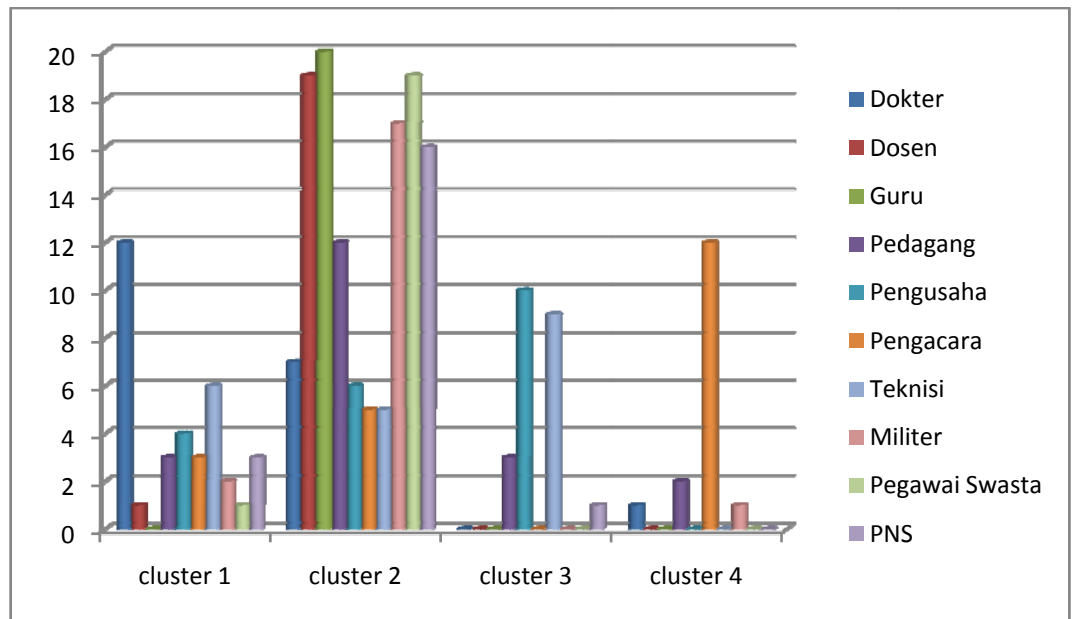
2. Jumlah dan anggota *cluster* dengan menggunakan metode *Ward*

Perincian jumlah *cluster* dengan anggota yang terbentuk dapat dilihat pada tabel *output SPSS cluster membership* dengan metode *Ward* pada lampiran 8. Dari tabel *output cluster membership* dengan metode *Ward* pada lampiran 8, dapat disimpulkan bahwa anggota dari masing-masing *cluster* adalah :

| No. <i>Cluster</i> | Anggota |
|--------------------|--|
| <i>Cluster 1</i> | Responden 1-2, 15, 30-34, 41, 62, 70, 88, 97, 101, 105-106, 108, 110, 120, 122, 125, 133, 137, 152, 154, 156-157, 159, 162, 165, 168, 172-173, 175-177 |
| <i>Cluster 2</i> | Responden 3-11, 14-15, 17, 19-22, 35-40, 42-44, 46-50, 56-61, 63-69, 71-73, 75-80, 85-87, 89-96, 98-100, 102, 107, 111, 117-119, 121, 123-124, 125, 127-129, 131-132, 136, 138-139, 141-146, 148-151, 153, 155, 160, 163-164, 166, 169-170, 174, 179-180, 182-186, 189-200 |
| <i>Cluster 3</i> | Responden 4, 12-13, 16, 18, 23-29, 45, 81, 103, 134, 140, 147, 158, 161, 167, 171, 178 |
| <i>Cluster 4</i> | Responden 51-55, 82-84, 104, 109, 112-116, 181, 187 |

Tabel 4.5. Anggota *Cluster* dengan Metode *Ward*

Dari tabel 4.5 diketahui bahwa pada *cluster* 1 terdiri dari 37 responden, *cluster* 2 terdiri dari 123 responden, *cluster* 3 terdiri dari 23 responden, dan *cluster* 4 terdiri dari 17 responden. Untuk banyaknya responden yang masuk ke-4 *cluster* tersebut berdasarkan profesinya dapat dilihat pada diagram batang di bawah ini:



Gambar 4.5. Diagram Batang Metode Ward

Dari gambar 4.5, terlihat bahwa *cluster* 1 beranggotakan responden yang berprofesi sebagai Dokter sebanyak 12 responden, Dosen dan Pegawai Swasta masing-masing sebanyak 1 responden, Pengusaha sebanyak 4 responden, Militer sebanyak 2 responden, Teknisi sebanyak 6 responden, sedangkan Pedagang, Pengacara dan PNS masing-masing sebanyak 3 responden.

Cluster 2 beranggotakan responden yang berprofesi sebagai Dokter sebanyak 7 responden, Dosen dan Pegawai Swasta sebanyak 1 responden, Pengusaha sebanyak 19 responden, Guru sebanyak 20 responden, Pedagang

sebanyak 12 responden, Pengusaha sebanyak 6 responden, Pengacara dan Teknisi masing-masing sebanyak 5 responden, Militer sebanyak 17 responden, dan PNS sebanyak 1 responden.

Cluster 3 beranggotakan responden yang berprofesi sebagai Pedagang sebanyak 3 responden, Pengusaha sebanyak 10 responden, Teknisi sebanyak 9 responden, dan PNS sebanyak 1 responden.

Cluster 4 beranggotakan responden yang berprofesi sebagai Dokter dan Militer masing-masing sebanyak 1 responden, Pedagang sebanyak 2 responden, dan Pengacara sebanyak 12 responden.

F. Interpretasi *Cluster*

1. Interpretasi *Cluster* dengan Metode *Average Linkage*

Setelah menentukan jumlah *cluster* dan anggotanya, langkah selanjutnya adalah interpretasi *cluster*. Untuk menginterpretasikan profil *cluster*, dapat dilakukan dengan menggunakan rata-rata setiap *cluster* pada setiap variabel (*centroid*). Untuk profil *cluster* dengan metode *average linkage* terdapat pada lampiran 9. Nilai *centroid* untuk masing-masing variabel pada *cluster 1* adalah sebagai berikut:

| | V1 | V2 | V3 | V4 | V5 | V6 | V7 | V8 |
|--------------------------|-------|-------|------|-------|-------|-------|------|-------|
| Nilai <i>centroid</i> | 4,963 | 5,079 | 3,89 | 5,172 | 4,346 | 5,304 | 5,34 | 3,948 |

Tabel 4.6. Nilai *Centroid Cluster 1* dengan Metode *Average Linkage*

Dari tabel 4.6 terlihat bahwa V_4 mempunyai nilai *centroid* yang tinggi dibandingkan dengan variabel yang lain. Jadi V_4 (Asuransi Jiwa Unit Link untuk mempersiapkan pendidikan anak) merupakan alasan tertinggi responden di *cluster* satu memutuskan untuk membeli produk Asuransi Jiwa Unit Link. Responden pada *cluster* 1 mencakup semua profesi yang berjumlah 191 responden, sehingga ketika seorang *marketing* asuransi ingin menawarkan produknya kepada semua profesi tersebut, secara umum bisa menekankan keunggulan produk tersebut pada unsur investasi (tabungan). Untuk nilai *centroid* masing-masing variabel pada *cluster* 2 adalah sebagai berikut:

| | V1 | V2 | V3 | V4 | V5 | V6 | V7 | V8 |
|--------------------------|----|-----|-----|----|-----|-----|----|----|
| Nilai <i>centroid</i> | 4 | 4,5 | 1,5 | 2 | 2,5 | 6,5 | 6 | 2 |

Tabel 4.7. Nilai *Centroid Cluster* 2 dengan Metode *Average Linkage*

Dari tabel 4.7 terlihat bahwa V_6 mempunyai nilai *centroid* yang tinggi dibandingkan dengan variabel yang lain. Jadi V_6 (Asuransi Jiwa Unit Link untuk ketenangan pikiran) merupakan alasan tertinggi responden di *cluster* dua memutuskan untuk membeli produk Asuransi Jiwa Unit Link. Anggota pada *cluster* 2 ini, terdiri dari 2 responden yang berprofesi sebagai Militer, sehingga kedua responden ini cenderung membeli Asuransi Jiwa Unit Link dengan alasan untuk ketenangan pikiran. Sebanyak 16 responden berprofesi sebagai Militer yang lain masuk ke dalam *cluster* 1, dan 2 responden masuk ke *cluster* 4, sehingga *cluster* 2 ini tidak bisa mewakili alasan responden dengan profesi Militer

memutuskan untuk membeli Asuransi Jiwa Unit Link. Untuk nilai *centroid* masing-masing variabel pada *cluster 3* adalah sebagai berikut:

| | V1 | V2 | V3 | V4 | V5 | V6 | V7 | V8 |
|--------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Nilai <i>centroid</i> | 1 | 4 | 3 | 5 | 7 | 6 | 2 | 1 |

Tabel 4.8. Nilai Centroid Cluster 3 dengan Metode Average Linkage

Dari tabel 4.8 terlihat bahwa V_5 mempunyai nilai *centroid* yang tinggi dibandingkan dengan variabel yang lain. Jadi V_5 (Asuransi Jiwa Unit Link untuk mempersiapkan dana pensiun) merupakan alasan tertinggi responden di *cluster* tiga memutuskan untuk membeli produk Asuransi Jiwa Unit Link. Anggota pada *cluster 3* ini terdiri dari 1 responden yang berprofesi sebagai Pegawai Swasta, sedangkan 19 responden yang berprofesi sebagai Pegawai Swasta yang lain masuk ke dalam *cluster 1*, sehingga *cluster 3* ini tidak bisa mewakili alasan responden dengan profesi Militer memutuskan untuk membeli Asuransi Jiwa Unit Link. Untuk nilai *centroid* masing-masing variabel pada *cluster 4* adalah sebagai berikut:

| | V1 | V2 | V3 | V4 | V5 | V6 | V7 | V8 |
|--------------------------|-------|----|-------|-------|-----|-------|-------|-------|
| Nilai <i>centroid</i> | 3,833 | 3 | 2,667 | 4,167 | 4,5 | 1,167 | 4,667 | 2,333 |

Tabel 4.9. Nilai Centroid Cluster 3 dengan Metode Average Linkage

Dari tabel 4.9 terlihat bahwa V_7 mempunyai nilai *centroid* yang tinggi dibandingkan dengan variabel yang lain. Jadi V_7 (Asuransi Jiwa Unit Link untuk

mengalihkan biaya kesehatan yang mahal) merupakan alasan tertinggi responden di *cluster* empat memutuskan untuk membeli produk Asuransi Jiwa Unit Link. Anggota pada *cluster* 4 terdiri dari 6 responden yang berprofesi sebagai Pengusaha (4 responden) dan Militer (2 responden), sehingga 6 responden ini cenderung membeli Asuransi Jiwa Unit Link dengan alasan untuk mengalihkan biaya kesehatan yang mahal. Sebanyak 16 responden berprofesi sebagai Militer yang lain masuk ke dalam *cluster* 1 dan 2 responden masuk ke *cluster* 2, 16 responden yang berprofesi sebagai Pengusaha masuk ke *cluster* 1, sehingga *cluster* 4 ini tidak bisa mewakili alasan responden dengan profesi Militer dan Pengusaha memutuskan untuk membeli Asuransi Jiwa Unit Link.

2. Interpretasi *Custer* dengan Metode *Ward*

Untuk profil *cluster* dengan metode *Ward* terdapat pada lampiran 10. Nilai *centroid* untuk masing-masing variabel pada *cluster* 1 adalah sebagai berikut:

| | V1 | V2 | V3 | V4 | V5 | V6 | V7 | V8 |
|-----------------|-------|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Nilai | 4,811 | 5 | 4,568 | 4,514 | 4,243 | 3,541 | 4,197 | 4,405 |
| <i>Centroid</i> | | | | | | | | |

Tabel 4.10. Nilai *Centroid Cluster* 1 dengan Metode *Ward*

Dari tabel 4.10 terlihat bahwa V_2 mempunyai nilai *centroid* yang tinggi dibandingkan dengan variabel yang lain. Jadi V_2 (Asuransi Jiwa Unit Link adalah suatu cara untuk menabung) merupakan alasan tertinggi responden di *cluster* satu memutuskan untuk membeli produk Asuransi Jiwa Unit Link. Anggota pada *cluster* 1 terdiri dari responden yang berprofesi sebagai Pengusaha (4 responden),

Militer (4 responden), Pegawai Swasta (1 responden), Teknisi (6 responden), PNS (5 responden), Pedagang (2 responden), Dosen (1 responden), Dokter (12 responden), Pengacara (3 responden). Pada *cluster* 1 terlihat bahwa responden yang berprofesi Dokter lebih banyak dari profesi yang lain, maka responden yang berprofesi sebagai Dokter cenderung memilih membeli Asuransi Jiwa Unit Link dengan alasan untuk menabung. Oleh karena itu ketika seorang *marketing* asuransi ingin menawarkan produknya kepada seseorang yang berprofesi Dokter, secara umum bisa menekankan keunggulan produk tersebut pada unsur investasi (tabungan). Untuk nilai *centroid* masing-masing variabel pada *cluster* 2 adalah sebagai berikut:

| | V1 | V2 | V3 | V4 | V5 | V6 | V7 | V8 |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|
| Nilai | 4,959 | 4,821 | 3,463 | 6,065 | 4,203 | 5,504 | 5,39 | 3,317 |
| <i>Centroid</i> | | | | | | | | |

Tabel 4.11. Nilai *Centroid* Cluster 2 dengan Metode Ward

Dari tabel 4.11 terlihat bahwa V_4 mempunyai nilai *centroid* yang tinggi dibandingkan dengan variabel yang lain. Jadi V_4 (Asuransi Jiwa Unit Link untuk mempersiapkan pendidikan anak) merupakan alasan tertinggi responden di *cluster* dua memutuskan untuk membeli produk Asuransi Jiwa Unit Link. Anggota *cluster* 2 terdiri dari responden di semua profesi. Terlihat bahwa responden yang berprofesi Militer (16), Pegawai Swasta (18), PNS (14), Pedagang (13), Guru (20), dan Dosen (29) lebih banyak dari profesi yang lain. Maka responden yang berprofesi sebagai Militer, Pegawai Swasta, PNS, Pedagang, Guru, dan Dosen lebih cenderung memilih membeli Asuransi Jiwa Unit Link dengan alasan untuk

pendidikan anak. Oleh karena itu ketika seorang *marketing* asuransi ingin menawarkan produknya kepada seseorang yang berprofesi Militer, Pegawai Swasta, PNS, Pedagang, Guru, dan Dosen secara umum bisa menekankan keunggulan produk tersebut pada persiapan pendidikan anak. Untuk nilai *centroid* masing-masing variabel pada *cluster* 3 adalah sebagai berikut:

| | V1 | V2 | V3 | V4 | V5 | V6 | V7 | V8 |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Nilai | 6,478 | 6,043 | 5,522 | 6,348 | 6,043 | 5,739 | 5,826 | 5,304 |
| <i>Centroid</i> | | | | | | | | |

Tabel 4.12. Nilai *Centroid* Cluster 3 dengan Metode Ward

Dari tabel 4.12 terlihat bahwa V_1 mempunyai nilai *centroid* yang tinggi dibandingkan dengan variabel yang lain. Jadi V_1 (Asuransi Jiwa Unit Link sebagai perlindungan terhadap kehilangan penghasilan) merupakan alasan tertinggi responden di *cluster* tiga memutuskan untuk membeli produk Asuransi Jiwa Unit Link. Anggota *cluster* 3 terdiri dari responden yang berprofesi sebagai Pengusaha (10), Teknisi (9), PNS (1), Pedagang (2). Terlihat bahwa responden yang berprofesi sebagai Pengusaha dan Teknisi lebih banyak dari pada profesi yang lain, maka responden yang berprofesi sebagai Pengusaha dan Teknisi cenderung memilih untuk membeli produk Asuransi Jiwa Unit Link dengan alasan sebagai perlindungan terhadap kehilangan penghasilan. Sehingga ketika seorang *marketing* asuransi ingin menawarkan produknya kepada seseorang yang berprofesi Pengusaha dan Teknisi, secara umum bisa menekankan keunggulan produk tersebut pada perlindungan terhadap kehilangan penghasilan.

Nilai *centroid* untuk masing-masing variabel pada *cluster* 4 adalah sebagai berikut:

| | V1 | V2 | V3 | V4 | V5 | V6 | V7 | V8 |
|--------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Nilai <i>Centroid</i> | 2,529 | 4,941 | 2,529 | 3,765 | 3,294 | 5,823 | 6,118 | 4,706 |

Tabel 4.13. Nilai *Centroid* Cluster 4 dengan Metode Ward

Dari tabel 4.13 terlihat bahwa V_7 mempunyai nilai *centroid* yang tinggi dibandingkan dengan variabel yang lain. Jadi V_7 (Asuransi Jiwa Unit Link untuk mengalihkan biaya kesehatan yang mahal) merupakan alasan tertinggi responden di *cluster* empat memutuskan untuk membeli produk Asuransi Jiwa Unit Link. Anggota *cluster* 4 terdiri dari responden yang berprofesi sebagai Militer (1), Pegawai Swasta (1), Pedagang (2), Dokter (1), dan Pengacara (12). Terlihat bahwa responden yang berprofesi sebagai Pengacara lebih banyak dari pada profesi yang lain, maka responden yang berprofesi sebagai Pengacara cenderung memilih untuk membeli produk Asuransi Jiwa Unit Link dengan alasan untuk mengalihkan biaya kesehatan yang mahal. Oleh karena itu ketika seorang *marketing* asuransi ingin menawarkan produknya kepada seseorang yang berprofesi Pengacara, secara umum bisa menekankan keunggulan produk tersebut untuk mengalihkan biaya kesehatan yang mahal.

G. Menentukan Kebaikan Metode Pengclusteran dengan Simpangan Baku

Untuk mengetahui kinerja kedua metode pengclusteran tersebut digunakan kriteria dua nilai simpangan baku, yaitu rata-rata simpangan baku dalam *cluster* (S_W) dan simpangan baku antar *cluster* (S_B). Metode terbaik mempunyai nilai rasio simpangan baku dalam *cluster* (S_W) dan simpangan baku antar *cluster* (S_B) yang paling kecil. Semakin kecil nilai S_W dan semakin besar nilai S_B maka metode tersebut memiliki kinerja yang baik, artinya mempunyai homogenitas yang tinggi (Bunkers, dkk, 1996).

1. Menentukan Simpangan Baku Dalam *Cluster* dan Antar *Cluster* pada

Metode *Average Linkage*

a. Simpangan baku dalam *cluster*

Jika hanya terdapat 1 obyek dalam *cluster*, maka S tidak berpengaruh (bernilai 0).

Simpangan baku *cluster* 1, untuk rata-rata variabel pada setiap responden dapat dilihat pada lampiran 13, dimana nilai $\bar{x}_I = 4,827$.

$$S_1 = \sqrt{\frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_I)^2 + (\bar{x}_2 - \bar{x}_I)^2 + \dots + (\bar{x}_{191} - \bar{x}_I)^2}{k - 1}}$$

$$S_1 = \sqrt{\frac{(5,25 - 4,827)^2 + (4,75 - 4,827)^2 + \dots + (4,875 - 4,827)^2}{191 - 1}}$$

$$S_1 = \sqrt{\frac{73,605064}{190}} = \sqrt{0,387} = 0,622$$

Simpangan baku *cluster* 2, untuk rata-rata variabel pada setiap responden dapat dilihat pada lampiran 11 tabel 2, dimana nilai $\bar{x}_{II} = 3,5$

$$S_2 = \sqrt{\frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_{II})^2 + (\bar{x}_2 - \bar{x}_{II})^2}{k - 1}}$$

$$S_2 = \sqrt{\frac{(3,375 - 3,5)^2 + (3,625 - 3,5)^2}{2 - 1}}$$

$$S_2 = \sqrt{\frac{0,03125}{1}} = \sqrt{0,03125} = 0,177$$

Simpangan baku *cluster* 3. Karena *cluster* 3 hanya terdapat 1 obyek dalam *cluster*, maka S tidak berpengaruh (bernilai 0).

Simpangan baku *cluster* 4, untuk rata-rata variabel pada setiap responden dapat dilihat pada lampiran 11 tabel 2, dimana nilai $\bar{x}_{IV} = 3,292$.

$$S_4 = \sqrt{\frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_{IV})^2 + (\bar{x}_2 - \bar{x}_{IV})^2 \dots + (\bar{x}_6 - \bar{x}_{IV})^2}{k - 1}}$$

$$S_4 = \sqrt{\frac{(3,75 - 3,292)^2 + (3,875 - 3,292)^2 \dots + (3 - 3,292)^2}{6 - 1}}$$

$$S_4 = \sqrt{\frac{1,520834}{5}} = \sqrt{0,304} = 0,551$$

Jadi, nilai simpangan baku dalam *cluster* dengan menggunakan metode *average linkage* adalah:

$$S_W = 4^{-1}(S_1 + S_2 + S_3 + S_4)$$

$$S_W = \frac{(S_1 + S_2 + S_3 + S_4)}{4}$$

$$S_W = \frac{(0,622 + 0,177 + 0 + 0,551)}{4}$$

$$S_W = \frac{1,35}{4} = 0,337$$

b. Simpangan Baku Antar *Cluster* (S_B)

Dapat dilihat pada lampiran 11 bahwa $\bar{x}_I = 4,823$ (pada tabel 1), $\bar{x}_{II} = 3,5$ (pada tabel 2), $\bar{x}_{III} = 3,625$ (pada tabel 3), $\bar{x}_{IV} = 3,292$ (pada tabel 4).

$$\bar{X} = \frac{\bar{x}_I + \bar{x}_{II} + \bar{x}_{III} + \bar{x}_{IV}}{4}$$

$$\bar{X} = \frac{4,823 + 3,5 + 3,625 + 3,292}{4}$$

$$\bar{X} = \frac{15,244}{4} = 3,811$$

$$S_B = \left[(4 - 1)^{-1} \sum_{k=1}^4 (\bar{X}_k - \bar{X})^2 \right]^{1/2}$$

$$= \left(\frac{(4,823 - 3,811)^2 + (3,5 - 3,811)^2 + (3,625 - 3,811)^2 + (3,292 - 3,811)^2}{4 - 1} \right)^{1/2}$$

$$= \left(\frac{1,432934}{3} \right)^{1/2} = (0,478)^{1/2} = 0,691$$

Jadi nilai simpangan baku antar *cluster* dengan metode *average linkage* adalah 0,691.

c. Rasio Antara Simpangan Baku dalam dan Antar *Cluster*

$$Rasio = \frac{S_W}{S_B} = \frac{0,336}{0,691} = 0,486$$

Jadi nilai rasio simpangan baku dalam dan antar *cluster* dengan menggunakan metode *average linkage* adalah 0,486.

2. Menentukan Simpangan Baku Antar *Cluster* dan Dalam *Cluster* pada

Metode *Ward*

a. Simpangan baku dalam *cluster*

K = banyaknya *cluster* yang terbentuk = 4

Simpangan baku *cluster* 1, untuk rata-rata variabel pada setiap responden dapat dilihat pada lampiran 12, dimana nilai $\bar{x}_I = 4,422$.

$$S_1 = \sqrt{\frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_I)^2 + (\bar{x}_2 - \bar{x}_I)^2 + \dots + (\bar{x}_{37} - \bar{x}_I)^2}{k - 1}}$$

$$S_1 = \sqrt{\frac{(5,25 - 4,422)^2 + (4,75 - 4,422)^2 + \dots + (4,625 - 4,422)^2}{37 - 1}}$$

$$S_1 = \sqrt{\frac{17,167}{36}} = \sqrt{0,477} = 0,691$$

Simpangan baku *cluster* 2, untuk rata-rata variabel pada setiap responden dapat dilihat pada lampiran 12 tabel 2, dimana nilai $\bar{x}_{II} = 4,175$

$$S_2 = \sqrt{\frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_{II})^2 + (\bar{x}_2 - \bar{x}_{II})^2 + \dots + (\bar{x}_{123} - \bar{x}_{II})^2}{k - 1}}$$

$$S_2 = \sqrt{\frac{(4,5 - 4,175)^2 + (4,875 - 4,175)^2 + \dots + (4,875 - 4,175)^2}{123 - 1}}$$

$$S_2 = \sqrt{\frac{27,85318}{122}} = \sqrt{0,228} = 0,478$$

Simpangan baku *cluster* 3, untuk rata-rata variabel pada setiap responden dapat dilihat pada lampiran 12 tabel 3, dimana nilai $\bar{x}_{III} = 5,913$

$$S_3 = \sqrt{\frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_{III})^2 + (\bar{x}_2 - \bar{x}_{III})^2 + \dots + (\bar{x}_{23} - \bar{x}_{III})^2}{k - 1}}$$

$$S_3 = \sqrt{\frac{(5,25 - 5,913)^2 + (6 - 5,913)^2 + \dots + (6 - 5,913)^2}{23 - 1}}$$

$$S_2 = \sqrt{\frac{2,669837}{22}} = \sqrt{0,121} = 0,348$$

Simpangan baku *cluster* 4, untuk rata-rata variabel pada setiap responden dapat dilihat pada lampiran 12 tabel 2, dimana nilai $\bar{x}_{IV} = 4,213$.

$$S_4 = \sqrt{\frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_{IV})^2 + (\bar{x}_2 - \bar{x}_{IV})^2 \dots + (\bar{x}_6 - \bar{x}_{IV})^2}{k - 1}}$$

$$S_4 = \sqrt{\frac{(3,25 - 4,213)^2 + (5,125 - 4,213)^2 \dots + (4 - 4,213)^2}{17 - 1}}$$

$$S_4 = \sqrt{\frac{6,430148}{16}} = \sqrt{0,402} = 0,634$$

Jadi, nilai simpangan baku dalam *cluster* dengan menggunakan metode *Ward* adalah:

$$S_W = 4^{-1}(S_1 + S_2 + S_3 + S_4)$$

$$S_W = \frac{(S_1 + S_2 + S_3 + S_4)}{4}$$

$$S_W = \frac{(0,69 + 0,478 + 0,348 + 0,634)}{4}$$

$$S_W = \frac{2,159}{4} = 0,539$$

b. Simpang Baku Antar *Cluster* (S_B)

Dapat dilihat pada lampiran 12 bahwa $\bar{x}_I = 4,422$ (pada tabel 1), $\bar{x}_{II} = 4,715$ (pada tabel 2), $\bar{x}_{III} = 5,913$ (pada tabel 3), $\bar{x}_{IV} = 4,213$ (pada tabel 4).

$$\bar{X} = \frac{\bar{x}_I + \bar{x}_{II} + \bar{x}_{III} + \bar{x}_{IV}}{4}$$

$$\bar{X} = \frac{4,422 + 4,715 + 5,913 + 4,213}{4}$$

$$\bar{X} = \frac{19,263}{4} = 4,816$$

$$S_B = \left[(4 - 1)^{-1} \sum_{k=1}^4 (\bar{X}_k - \bar{X})^2 \right]^{1/2}$$

$$= \left(\frac{(4,422 - 4,816)^2 + (4,715 - 4,816)^2 + (5,913 - 4,816)^2 + (4,213 - 4,816)^2}{4 - 1} \right)^{1/2}$$

$$= \left(\frac{1,732,455}{3} \right)^{1/2} = (0,577)^{1/2} = 0,759$$

Jadi nilai simpangan baku antar *cluster* dengan metode *Ward* adalah 0,759.

c. Rasio Antara Simpangan Baku Dalam dan Antar *Cluster*

$$Rasio = \frac{S_W}{S_B} = \frac{0,539}{0,759} = 0,710$$

Jadi nilai rasio simpangan baku dalam dan antar *cluster* dengan menggunakan metode *Ward* adalah 0,710.

Berdasarkan nilai rasio simpangan baku dalam *cluster* dan simpangan baku antar *cluster* tersebut menunjukkan bahwa metode *average linkage* memiliki kinerja lebih baik daripada metode *Ward* karena metode *average linkage* memiliki

nilai rasio yang lebih kecil yaitu 0,486, dibandingkan dengan nilai rasio metode *Ward* yaitu 0,710.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan yang telah diuraikan, yaitu, tentang penerapan analisis *cluster* dengan metode *average linkage* dan metode *Ward* untuk data responden nasabah Asuransi Jiwa Unit Link, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Langkah-langkah analisis *cluster* dengan metode *average linkage* adalah:
 - a. Pasangan responden/obyek yang berdekatan digabungkan menjadi satu *cluster*.
 - b. Menghitung kedua jarak responden tersebut dengan responden yang lain.
 - c. Penggabungan berikutnya terjadi pada *cluster-cluster* yang paling mirip, sehingga membentuk *cluster* yang kedua. Kemudian penggabungan kedua dihitung dengan menggunakan rumus :

$$d_{(IJ)K} = \frac{\sum_a \sum_b d_{ab}}{N_{IJ}N_K}$$

sehingga terbentuk matriks jarak yang baru.

- d. Mengulangi langkah 2 dan 3, sebanyak N-1 kali, dimana N adalah jumlah obyek atau responden.

2. Langkah-langkah analisis *cluster* dengan metode *Ward* adalah :
 - a. Dimulai dengan memperhatikan N *cluster* yang mempunyai satu responden per *cluster* (semua responden dianggap sebagai *cluster*). SSE akan bernilai nol untuk tahap pertama karena setiap responden akan membentuk *cluster*.
 - b. *Cluster* pertama dibentuk dengan memilih dua dari N *cluster* yang memiliki nilai SSE terkecil. Hal ini sejalan dengan fungsi tujuannya, yaitu, meminimumkan keheterogenan. Rumus SSE adalah:

$$SSE = \sum_{j=1}^p \left(\sum_{i=1}^n X_{ij}^2 - \frac{1}{n} \left(\sum_{i=1}^n X_{ij} \right)^2 \right)$$
 - c. N-1 kumpulan *cluster* kemudian diperhatikan kembali untuk menentukan dua dari *cluster* ini yang bisa meminimumkan keheterogenan. Dengan demikian N *cluster* secara sistematis dikurangi N-1.
 - d. Mengulangi langkah b dan c, sampai diperoleh satu *cluster* atau semua responden bergabung menjadi satu *cluster*.
3. Nilai rasio simpangan baku dalam *cluster* dan antar *cluster* bisa digunakan untuk menilai perbandingan kinerja metode pengclusteran. Metode terbaik adalah metode yang mempunyai nilai rasio simpangan baku dalam dan antar *cluster* yang paling kecil. Berdasarkan nilai rasio tersebut untuk data responden nasabah Asuransi Jiwa Unit Link,

menunjukkan bahwa metode *average linkage* memiliki kinerja yang lebih baik daripada metode *Ward*.

4. Berdasarkan nilai rasio simpangan baku, ternyata metode *average linkage* merupakan metode terbaik. Dimana pada metode ini, alasan seseorang yang berprofesi sebagai Dokter, Dosen, Guru, Pedagang, Pengusaha, Pengacara, Teknisi, Militer, Pegawai Swasta, dan PNS memutuskan untuk membeli Asuransi Jiwa Unit Link untuk persiapan pendidikan anak. Sehingga ketika seorang *marketing* Asuransi Jiwa Unit Link ingin menawarkan produknya kepada seseorang yang berprofesi sebagai Dokter, Dosen, Guru, Pedagang, Pengusaha, Pengacara, Teknisi, Militer, Pegawai Swasta, dan PNS bisa menekankan keunggulan produk tersebut pada persiapan pendidikan anak.

B. Saran

Dalam skripsi ini penulis hanya membahas mengenai perbandingan kinerja analisis *cluster* dengan metode hierarki, yaitu metode *average linkage* dan metode *Ward*. Oleh karena itu pembaca dapat menggunakan metode hierarki yang lain dan metode non hierarki yang bisa membantu proses pengclusteran di dalamnya. Diharapkan pembaca juga dapat menerapkan analisis *cluster* dalam berbagai bidang, seperti bidang kedokteran, sosiologi, kriminologi, antropologi, dan lain sebagainya.

Daftar Pustaka

- Abbas Salim. (2000). *Asuransi dan Manajemen Risiko*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Anton, Howard. (1997). *Aljabar Linear Elementer, Edisi Kelima, terjemahan*. Jakarta: Erlangga
- Arikunto, S. 2002. *Prosedur Suatu Penelitian: Pendekatan Praktek. Edisi Revisi Kelima*. Jakarta : Rineka Cipta
- A. Hasymi Ali. (1995). *Pengantar Asuransi*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Bilson Simamora. (2005). *Analisis Multivariat Pemasaran Edisi Pertama*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Bunkers, dkk. (1996). *Definition of Climate Regions in the Northern Plains Using an Objective Cluster Modification Technique*. J.Climate: 130-146
- Djojosoedarso, S. (2003). *Prinsip-Prinsip Manajemen Risiko dan Asuransi, Edisi Revisi*. Jakarta: Salemba Empat.
- Dwi Putra Abadi & Sutikno .(2013). *Pengclusteran Zona Musim (ZOM) dengan Agglomerative Hierarchical Clustering*. Diakses dari www.its.ac.id tanggal 5 Agustus 2014, jam 8.20 WIB
- Fadhli. (2011). *Analisis Cluster Untuk Pemetaan Mutu Pendidikan di Aceh. Tesis*. PPs-UGM.
- Gudono. (2011). *Analisis Data Multivariat Edisi Pertama*. Yogyakarta: BPFE.
- Johnson, R.A & Wichern, DW. (1992). *Applied Multivariate Statistical Analysis Third Edition*. New Jersey: Prentice Hall International.
- Jonathan Sarwono. (2007). *Analisis Jalur untuk Riset Bisnis dengan SPSS*. Yogyakarta : Andi Offset.
- Luthfi Kurnia Hidayati & Lucia Aridinanti. (2013). *Pengclusteran Kabupaten/Kota di Jawa Timur Berdasarkan Faktor-Faktor Penyebab Perceraian tahun 2010*. Diakses dari www.its.ac.id pada tanggal 5 Agustus, jam 07.00
- Nana Syaodih Sukmadinata,. (2003). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Nasution. (2003). *Metode Research: Penelitian Ilmiah*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Nurul & Muhammad Sjahid Akbar. (2013). *Pengclusteran Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Timur Berdasarkan Indikator Kemiskinan dengan Metode*

Cluster Analysis. Diakses dari www.its.ac.id pada tanggal 5 Agustus 2014, jam 08.00 WIB.

Notoatmodjo, S. (2002). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.

R. Subekti & Tjipto Sudibyo. (1992). *Kitab UU Hukum Perdata*. Jakarta: PT. Pradnya Paramita.

Sugiono. (2008). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung : CV. Alfabeta.

Supranto. (2004). *Analisis Multivariat Arti dan Interpretasi Edisi Pertama*. Jakarta: Rineka Cipta.

Lampiran 1. Hasil Wawancara Terhadap 200 Responden

| Responden | Profesi | V ₁ | V ₂ | V ₃ | V ₄ | V ₅ | V ₆ | V ₇ | V ₈ |
|-----------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 1 | Pegawai Swasta | 6 | 5 | 6 | 4 | 5 | 5 | 5 | 6 |
| 2 | PNS | 5 | 6 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 |
| 3 | Guru | 4 | 4 | 3 | 6 | 3 | 5 | 6 | 5 |
| 4 | Pengusaha | 6 | 6 | 6 | 6 | 4 | 5 | 5 | 4 |
| 5 | Pedagang | 5 | 5 | 3 | 7 | 3 | 6 | 6 | 4 |
| 6 | PNS | 7 | 7 | 2 | 6 | 3 | 4 | 5 | 3 |
| 7 | Pengacara | 6 | 7 | 3 | 4 | 7 | 5 | 4 | 6 |
| 8 | Guru | 7 | 5 | 1 | 5 | 5 | 7 | 6 | 7 |
| 9 | Pengusaha | 5 | 4 | 2 | 4 | 4 | 7 | 6 | 5 |
| 10 | PNS | 2 | 4 | 3 | 7 | 2 | 6 | 7 | 3 |
| 11 | Pedagang | 4 | 4 | 4 | 7 | 3 | 6 | 7 | 2 |
| 12 | Teknisi | 7 | 4 | 4 | 7 | 7 | 6 | 7 | 6 |
| 13 | Pedagang | 6 | 6 | 6 | 6 | 4 | 5 | 6 | 3 |
| 14 | Guru | 7 | 6 | 5 | 5 | 5 | 5 | 7 | 3 |
| 15 | Pedagang | 7 | 7 | 3 | 5 | 5 | 4 | 5 | 3 |
| 16 | Pengusaha | 7 | 7 | 4 | 6 | 6 | 4 | 7 | 7 |
| 17 | PNS | 7 | 5 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 |
| 18 | Teknisi | 7 | 7 | 6 | 6 | 5 | 5 | 5 | 3 |
| 19 | Pengacara | 6 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 |
| 20 | Pengusaha | 7 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 7 | 3 |
| 21 | Pedagang | 5 | 5 | 4 | 5 | 6 | 6 | 4 | 4 |
| 22 | PNS | 5 | 5 | 4 | 6 | 6 | 6 | 6 | 5 |
| 23 | Teknisi | 6 | 5 | 7 | 6 | 5 | 6 | 6 | 6 |
| 24 | Pengusaha | 7 | 6 | 7 | 7 | 7 | 7 | 6 | 5 |
| 25 | Teknisi | 6 | 7 | 5 | 7 | 7 | 7 | 6 | 6 |
| 26 | Teknisi | 7 | 6 | 5 | 6 | 7 | 5 | 5 | 4 |

| | | | | | | | | | |
|----|-------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 27 | Pedagang | 6 | 5 | 5 | 6 | 7 | 7 | 7 | 6 |
| 28 | Pengusaha | 7 | 7 | 6 | 7 | 6 | 4 | 5 | 5 |
| 29 | Teknisi | 6 | 6 | 7 | 7 | 7 | 6 | 4 | 6 |
| 30 | Dokter | 4 | 5 | 6 | 5 | 6 | 4 | 5 | 5 |
| 31 | Teknisi | 7 | 6 | 6 | 5 | 5 | 4 | 4 | 6 |
| 32 | PNS | 5 | 6 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 |
| 33 | Dokter | 6 | 5 | 7 | 5 | 4 | 3 | 5 | 4 |
| 34 | Militer | 5 | 6 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 6 |
| 35 | Pedagang | 7 | 7 | 5 | 5 | 4 | 3 | 4 | 3 |
| 36 | Guru | 7 | 4 | 6 | 5 | 5 | 7 | 6 | 4 |
| 37 | PNS | 3 | 5 | 1 | 6 | 6 | 6 | 7 | 4 |
| 38 | Pedagang | 1 | 4 | 3 | 5 | 3 | 6 | 7 | 2 |
| 39 | Pedagang | 3 | 5 | 2 | 6 | 2 | 6 | 3 | 1 |
| 40 | Guru | 4 | 6 | 6 | 7 | 4 | 7 | 7 | 3 |
| 41 | Teknisi | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 6 | 4 | 6 |
| 42 | PNS | 6 | 5 | 5 | 7 | 2 | 6 | 5 | 3 |
| 43 | Pedagang | 6 | 5 | 5 | 6 | 6 | 6 | 5 | 4 |
| 44 | Guru | 4 | 5 | 3 | 7 | 5 | 6 | 5 | 6 |
| 45 | Pedagang | 6 | 6 | 5 | 7 | 7 | 7 | 6 | 5 |
| 46 | PNS | 5 | 5 | 4 | 7 | 6 | 6 | 6 | 3 |
| 47 | Pegawai Swasta | 7 | 5 | 3 | 7 | 3 | 6 | 4 | 4 |
| 48 | Pengusaha | 5 | 6 | 6 | 7 | 3 | 6 | 5 | 2 |
| 49 | Guru | 4 | 4 | 4 | 6 | 3 | 6 | 7 | 3 |
| 50 | PNS | 6 | 4 | 5 | 6 | 5 | 7 | 7 | 4 |
| 51 | Pengacara | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 5 | 4 | 4 |
| 52 | Pedagang | 4 | 6 | 4 | 4 | 5 | 6 | 6 | 6 |
| 53 | Pengacara | 3 | 5 | 5 | 4 | 4 | 6 | 7 | 5 |
| 54 | Militer | 1 | 5 | 1 | 1 | 2 | 7 | 8 | 3 |
| 55 | Pengacara | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 6 | 5 |

| | | | | | | | | | |
|----|----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 56 | Pegawai Swasta | 5 | 5 | 2 | 7 | 2 | 4 | 6 | 3 |
| 57 | Pengacara | 6 | 5 | 5 | 7 | 2 | 6 | 6 | 4 |
| 58 | Pedagang | 6 | 4 | 4 | 7 | 2 | 6 | 6 | 2 |
| 59 | PNS | 5 | 5 | 4 | 6 | 5 | 5 | 6 | 3 |
| 60 | Pengacara | 3 | 3 | 2 | 7 | 5 | 5 | 5 | 4 |
| 61 | Pegawai Swasta | 6 | 4 | 3 | 7 | 5 | 5 | 7 | 4 |
| 62 | Dokter | 5 | 4 | 4 | 7 | 4 | 4 | 4 | 6 |
| 63 | Militer | 4 | 4 | 1 | 7 | 4 | 5 | 4 | 2 |
| 64 | PNS | 3 | 4 | 4 | 7 | 2 | 4 | 6 | 4 |
| 65 | Pengusaha | 6 | 5 | 3 | 6 | 2 | 6 | 7 | 2 |
| 66 | Guru | 4 | 5 | 7 | 7 | 5 | 7 | 6 | 4 |
| 67 | Pengusaha | 6 | 5 | 5 | 7 | 3 | 5 | 6 | 3 |
| 68 | Guru | 5 | 5 | 3 | 7 | 2 | 5 | 5 | 4 |
| 69 | Dokter | 3 | 6 | 5 | 7 | 5 | 5 | 3 | 4 |
| 70 | Dokter | 3 | 5 | 4 | 6 | 2 | 5 | 3 | 4 |
| 71 | PNS | 6 | 6 | 3 | 7 | 5 | 6 | 6 | 5 |
| 72 | Pedagang | 5 | 4 | 4 | 6 | 4 | 6 | 3 | 3 |
| 73 | PNS | 7 | 5 | 4 | 7 | 2 | 7 | 7 | 1 |
| 74 | Militer | 4 | 4 | 4 | 7 | 3 | 6 | 7 | 2 |
| 75 | Guru | 6 | 5 | 6 | 7 | 2 | 6 | 7 | 3 |
| 76 | Guru | 7 | 5 | 4 | 7 | 5 | 7 | 7 | 5 |
| 77 | Dokter | 5 | 3 | 2 | 7 | 6 | 6 | 7 | 1 |
| 78 | Pedagang | 5 | 5 | 2 | 7 | 6 | 6 | 7 | 2 |
| 79 | Teknisi | 6 | 2 | 3 | 7 | 4 | 7 | 7 | 4 |
| 80 | Pengusaha | 6 | 5 | 3 | 6 | 4 | 5 | 7 | 4 |
| 81 | Pengusaha | 6 | 7 | 5 | 5 | 6 | 7 | 7 | 7 |
| 82 | Pengacara | 2 | 4 | 2 | 3 | 2 | 4 | 6 | 3 |
| 83 | Pengacara | 2 | 5 | 1 | 4 | 5 | 7 | 7 | 5 |

| | | | | | | | | | |
|-----|----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 84 | Pedagang | 2 | 4 | 1 | 2 | 5 | 6 | 5 | 4 |
| 85 | Pegawai Swasta | 5 | 5 | 4 | 6 | 3 | 6 | 6 | 1 |
| 86 | Pegawai Swasta | 4 | 3 | 2 | 6 | 3 | 5 | 5 | 1 |
| 87 | Guru | 7 | 5 | 3 | 6 | 3 | 6 | 6 | 1 |
| 88 | Dokter | 5 | 6 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 3 |
| 89 | Teknisi | 4 | 5 | 2 | 6 | 3 | 5 | 5 | 2 |
| 90 | Militer | 4 | 6 | 3 | 7 | 3 | 5 | 6 | 4 |
| 91 | Dosen | 5 | 3 | 3 | 7 | 2 | 5 | 5 | 4 |
| 92 | Militer | 6 | 6 | 2 | 7 | 3 | 4 | 6 | 5 |
| 93 | Dosen | 6 | 3 | 2 | 7 | 3 | 6 | 4 | 4 |
| 94 | Guru | 3 | 5 | 4 | 6 | 4 | 4 | 6 | 4 |
| 95 | Teknisi | 2 | 6 | 2 | 7 | 7 | 7 | 7 | 2 |
| 96 | Dokter | 6 | 6 | 6 | 7 | 7 | 7 | 7 | 1 |
| 97 | Teknisi | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 7 |
| 98 | Dosen | 2 | 5 | 1 | 7 | 6 | 5 | 7 | 5 |
| 99 | Militer | 4 | 7 | 3 | 7 | 5 | 7 | 7 | 1 |
| 100 | Pegawai Swasta | 3 | 6 | 1 | 5 | 5 | 7 | 4 | 7 |
| 101 | Dokter | 5 | 6 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 |
| 102 | Pegawai Swasta | 4 | 4 | 4 | 6 | 6 | 6 | 7 | 1 |
| 103 | Teknisi | 7 | 7 | 5 | 6 | 6 | 5 | 4 | 7 |
| 104 | Pengacara | 3 | 5 | 3 | 5 | 5 | 7 | 6 | 6 |
| 105 | Dosen | 7 | 6 | 7 | 4 | 3 | 6 | 5 | 6 |
| 106 | Teknisi | 5 | 6 | 5 | 5 | 6 | 5 | 5 | 5 |
| 107 | Guru | 6 | 4 | 5 | 6 | 4 | 5 | 6 | 3 |
| 108 | Dokter | 5 | 7 | 4 | 4 | 5 | 3 | 6 | 4 |
| 109 | Pengacara | 2 | 4 | 3 | 5 | 3 | 6 | 5 | 4 |

| | | | | | | | | | |
|-----|-------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 110 | Dokter | 5 | 6 | 4 | 3 | 2 | 5 | 6 | 4 |
| 111 | Militer | 3 | 4 | 6 | 5 | 4 | 7 | 6 | 5 |
| 112 | Pegawai Swasta | 2 | 5 | 4 | 3 | 4 | 7 | 6 | 5 |
| 113 | Pengacara | 1 | 6 | 3 | 5 | 2 | 5 | 7 | 4 |
| 114 | Dokter | 4 | 6 | 1 | 3 | 2 | 5 | 6 | 3 |
| 115 | Pengacara | 3 | 7 | 3 | 7 | 3 | 6 | 7 | 6 |
| 116 | Pengacara | 1 | 7 | 2 | 4 | 3 | 6 | 7 | 6 |
| 117 | Dosen | 4 | 5 | 4 | 6 | 6 | 7 | 7 | 2 |
| 118 | Pegawai Swasta | 7 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 6 | 6 |
| 119 | Dokter | 3 | 5 | 2 | 6 | 5 | 6 | 6 | 4 |
| 120 | Pengacara | 7 | 7 | 6 | 6 | 2 | 4 | 2 | 3 |
| 121 | Pegawai Swasta | 1 | 4 | 3 | 5 | 7 | 6 | 2 | 1 |
| 122 | Pedagang | 7 | 3 | 6 | 2 | 4 | 5 | 2 | 7 |
| 123 | PNS | 2 | 4 | 7 | 5 | 3 | 6 | 3 | 5 |
| 124 | Militer | 7 | 4 | 2 | 1 | 3 | 6 | 5 | 1 |
| 125 | Pengusaha | 2 | 4 | 3 | 6 | 7 | 1 | 4 | 3 |
| 126 | Militer | 5 | 4 | 2 | 5 | 6 | 5 | 6 | 1 |
| 127 | Dosen | 4 | 7 | 2 | 7 | 2 | 7 | 3 | 1 |
| 128 | Dokter | 7 | 6 | 3 | 6 | 5 | 5 | 3 | 4 |
| 129 | Dosen | 5 | 5 | 2 | 4 | 5 | 4 | 6 | 5 |
| 130 | PNS | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 5 |
| 131 | Teknisi | 6 | 7 | 3 | 5 | 5 | 4 | 5 | 3 |
| 132 | Pegawai Swasta | 6 | 6 | 3 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 |
| 133 | Teknisi | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 6 |
| 134 | Pengusaha | 7 | 7 | 5 | 6 | 7 | 7 | 5 | 6 |
| 135 | PNS | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 3 | 6 |

| | | | | | | | | | |
|-----|-------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 136 | Guru | 6 | 6 | 4 | 6 | 6 | 5 | 4 | 3 |
| 137 | Pedagang | 2 | 7 | 5 | 6 | 4 | 2 | 3 | 4 |
| 138 | Dokter | 2 | 4 | 2 | 7 | 7 | 7 | 7 | 4 |
| 139 | Dosen | 5 | 6 | 2 | 4 | 4 | 4 | 6 | 7 |
| 140 | Pengusaha | 6 | 7 | 5 | 6 | 6 | 6 | 7 | 5 |
| 141 | PNS | 3 | 6 | 2 | 7 | 5 | 7 | 2 | 3 |
| 142 | Dosen | 3 | 4 | 5 | 6 | 5 | 7 | 6 | 4 |
| 143 | Militer | 7 | 6 | 2 | 6 | 3 | 6 | 6 | 3 |
| 144 | Guru | 6 | 4 | 2 | 5 | 4 | 6 | 6 | 2 |
| 145 | Pegawai Swasta | 6 | 5 | 3 | 5 | 3 | 4 | 5 | 2 |
| 146 | Dosen | 5 | 5 | 4 | 7 | 4 | 6 | 6 | 4 |
| 147 | Teknisi | 7 | 7 | 5 | 7 | 4 | 7 | 3 | 6 |
| 148 | Dosen | 7 | 6 | 3 | 4 | 4 | 6 | 7 | 5 |
| 149 | Pegawai Swasta | 6 | 5 | 3 | 4 | 4 | 7 | 5 | 4 |
| 150 | Pegawai Swasta | 4 | 6 | 3 | 7 | 5 | 7 | 4 | 5 |
| 151 | Dosen | 5 | 3 | 6 | 7 | 3 | 2 | 5 | 3 |
| 152 | Dokter | 3 | 7 | 6 | 4 | 3 | 1 | 5 | 3 |
| 153 | Pegawai Swasta | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 |
| 154 | PNS | 6 | 4 | 3 | 6 | 5 | 2 | 4 | 5 |
| 155 | Dosen | 6 | 5 | 3 | 4 | 6 | 5 | 5 | 4 |
| 156 | Teknisi | 6 | 5 | 6 | 5 | 6 | 4 | 4 | 5 |
| 157 | Militer | 5 | 4 | 5 | 3 | 5 | 1 | 6 | 2 |
| 158 | Pengusaha | 7 | 6 | 5 | 6 | 6 | 4 | 6 | 4 |
| 159 | Dokter | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 |
| 160 | Dokter | 4 | 5 | 3 | 5 | 5 | 4 | 5 | 3 |
| 161 | Pengusaha | 7 | 5 | 6 | 7 | 7 | 7 | 7 | 5 |

| | | | | | | | | | |
|-----|-------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 162 | Pengusaha | 3 | 4 | 2 | 4 | 4 | 2 | 5 | 2 |
| 163 | Dosen | 5 | 3 | 5 | 6 | 6 | 5 | 7 | 2 |
| 164 | Militer | 6 | 5 | 3 | 5 | 5 | 6 | 6 | 5 |
| 165 | Pengacara | 4 | 6 | 4 | 2 | 4 | 3 | 6 | 3 |
| 166 | Pengacara | 5 | 4 | 2 | 4 | 5 | 6 | 5 | 4 |
| 167 | Teknisi | 6 | 3 | 6 | 7 | 7 | 6 | 7 | 5 |
| 168 | Pengusaha | 5 | 3 | 2 | 4 | 6 | 1 | 5 | 2 |
| 169 | Dosen | 3 | 4 | 5 | 7 | 6 | 4 | 5 | 3 |
| 170 | Militer | 4 | 5 | 7 | 7 | 5 | 3 | 6 | 3 |
| 171 | PNS | 6 | 6 | 5 | 5 | 5 | 6 | 6 | 5 |
| 172 | Pengacara | 5 | 6 | 2 | 5 | 2 | 4 | 3 | 5 |
| 173 | Dokter | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 6 |
| 174 | Militer | 6 | 5 | 4 | 5 | 3 | 3 | 5 | 3 |
| 175 | Militer | 1 | 2 | 3 | 4 | 3 | 1 | 3 | 2 |
| 176 | Pengusaha | 7 | 1 | 1 | 4 | 2 | 1 | 5 | 3 |
| 177 | Dokter | 6 | 5 | 6 | 4 | 6 | 3 | 4 | 3 |
| 178 | Pengusaha | 6 | 6 | 7 | 7 | 6 | 3 | 7 | 6 |
| 179 | Pegawai Swasta | 7 | 6 | 2 | 7 | 7 | 6 | 2 | 3 |
| 180 | Guru | 5 | 3 | 6 | 6 | 7 | 5 | 4 | 2 |
| 181 | Pengacara | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 5 | 6 | 6 |
| 182 | Dosen | 6 | 5 | 3 | 7 | 3 | 5 | 5 | 6 |
| 183 | Militer | 4 | 5 | 4 | 6 | 4 | 5 | 3 | 1 |
| 184 | Teknisi | 5 | 3 | 3 | 7 | 4 | 6 | 5 | 4 |
| 185 | Pedagang | 4 | 5 | 3 | 6 | 4 | 4 | 6 | 4 |
| 186 | Dosen | 6 | 6 | 6 | 7 | 6 | 6 | 5 | 1 |
| 187 | Pengacara | 4 | 4 | 2 | 4 | 1 | 6 | 6 | 5 |
| 188 | Guru | 4 | 5 | 2 | 7 | 3 | 6 | 3 | 2 |
| 189 | Militer | 4 | 5 | 4 | 6 | 3 | 5 | 6 | 1 |
| 190 | Pedagang | 6 | 5 | 2 | 7 | 6 | 6 | 4 | 5 |

| | | | | | | | | | |
|-----|-------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 191 | Militer | 4 | 3 | 1 | 7 | 2 | 5 | 4 | 1 |
| 192 | Dosen | 5 | 5 | 2 | 6 | 4 | 5 | 4 | 4 |
| 193 | Pegawai Swasta | 6 | 5 | 5 | 6 | 3 | 6 | 5 | 2 |
| 194 | Guru | 4 | 5 | 2 | 6 | 4 | 4 | 5 | 6 |
| 195 | Militer | 6 | 5 | 5 | 6 | 2 | 5 | 4 | 3 |
| 196 | Pegawai Swasta | 4 | 4 | 4 | 7 | 3 | 5 | 5 | 4 |
| 197 | Dosen | 5 | 4 | 3 | 6 | 3 | 5 | 3 | 1 |
| 198 | Guru | 4 | 4 | 6 | 7 | 4 | 5 | 3 | 2 |
| 199 | Pegawai Swasta | 5 | 4 | 2 | 6 | 4 | 5 | 6 | 4 |
| 200 | Dosen | 5 | 5 | 4 | 4 | 3 | 6 | 5 | 4 |

Lampiran 2. Matriks Jarak *Squared Euclidean*

| Case | <i>Squared Euclidean Distance</i> | | | | | | | | | | | |
|------|-----------------------------------|--------|--------|--------|-----|--------|--------|-----|--------|--------|---------|--------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | ... | 101 | 102 | ... | 197 | 198 | 199 | 200 |
| 1 | 0 | 10.000 | 24.000 | 10.000 | ... | 9.000 | 10.000 | ... | 48.000 | 35.000 | 28.0000 | 14.000 |
| 2 | 10.000 | 0 | 14.000 | 4.000 | ... | 3.000 | 28.000 | ... | 24.000 | 19.000 | 4.000 | 10.000 |
| 3 | 24.000 | 14.000 | 0 | 20.000 | ... | 23.000 | 28.000 | ... | 26.000 | 29.000 | 4.000 | 10.000 |
| 4 | 10.000 | 4.000 | 20.000 | 0 | ... | 9.000 | 30.000 | ... | 28.000 | 17.000 | 22.000 | 12.000 |
| ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ |
| 101 | 9.000 | 3.000 | 23.000 | 9.000 | ... | 0 | 33.000 | ... | 27.000 | 22.000 | 23.000 | 11.000 |
| 102 | 44.000 | 28.000 | 28.000 | 30.000 | ... | 33.000 | 0 | ... | 28.000 | 27.000 | 20.000 | 28.000 |
| ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ |
| 197 | 48.000 | 24.000 | 26.000 | 28.000 | ... | 27.000 | 28.000 | ... | 0 | 13.000 | 20.000 | 20.000 |
| 198 | 35.000 | 19.000 | 26.000 | 28.000 | ... | 22.000 | 27.000 | ... | 13.000 | 0 | 31.000 | 25.000 |
| 199 | 28.000 | 16.000 | 4.000 | 22.000 | ... | 23.000 | 20.000 | ... | 20.000 | 31.000 | 0 | 12.000 |
| 200 | 14.000 | 8.000 | 10.000 | 12.000 | ... | 11.000 | 28.000 | ... | 20.000 | 25.000 | 12.000 | 0 |

Lampiran 3. Perbaikan Matriks Jarak dengan Metode *Average Linkage*

| | | |
|--|---|------------|
| Case | 1,31,156,30,32,34,106,101,33,177,4,13,18,26,2 8,158,2,88,94,159,160,185,145,174,15,128,131, 136,17,132,155,14.20,148,19,21,43,153,22,71,7 6,164,46,59,61,80,118,12,27,167,23,36.50,24,2 5,62,45,135,161,130,81,140,171,97,173,154,29, 103,147,16,178,3,5,68,90,91,146,199,196,56,64 ,92,182,192,194,47,93,184,6,143,11,49,74,85,1 89,58,65,73,87,42,48,57,67,75,107,193,195,79, 151,169,17,180,40,66,111,142,123,39,127,188, 63,86,89,191,72,183,197,198,70,172,69,161,7,8 ,77,78,126,144,102,117,163,95,99,96,186,9,149 ,166,200,55,181,133,129,139,52,104,53,112,10 8,165,110,51,109,82,114,187,10,38,113,116,11 5,37,98,119,138,60,44,15,190,100,35,120,137,1 52,35,120,137,152,41,105,122,179,125,157,162 ,168,175,176,121 | 54,12 4 |
| 1,31,156,30,32,34,106, 101,33,177,4,13,18,26, 28,158,2,88,94,159,160 ,185,145,174,15,128,13 1,136,17,132,155,14.20 ,148,19,21,43,153,22,7 1,76,164,46,59,61,80,1 18,12,27,167,23,36.50, 24,25,62,45,135,161,13 0,81,140,171,97,173,15 4,29,103,147,16,178,3, 5,68,90,91,146,199,196 ,56,64,92,182,192,194, | 0 | 26,5 |

| | | |
|---|------|---|
| 47,93,184,6,143,11,49, 74,85,189,58,65,73,87, 42,48,57,67,75,107,193 ,195,79,151,169,17,180 ,40,66,111,142,123,39, 127,188,63,86,89,191,7 2,183,197,198,70,172,6 9,161,7,8,77,78,126,14 4,102,117,163,95,99,96 ,186,9,149,166,200,55, 181,133,129,139,52,10 4,53,112,108,165,110,5 1,109,82,114,187,10,38 ,113,116,115,37,98,119 ,138,60,44,15,190,100, 35,120,137,152,35,120, 137,152,41,105,122,17 9,125,157,162,168,175, 176,121 | | |
| 54,124 | 26,5 | 0 |

Lampiran 4. Perbaikan Matriks Jarak dengan Metode Ward

| | | |
|---|---|-----------------------|
| Case | 1,31,156,30,32,34,106,101,33,177,26,28,158,2,88,94,159,160,185,145,174,15,128,131,136,17,132,155,14.20,148,19,21,43,153,22,71,76,164,46,59,61,80,118,12,27,167,23,36.50,24,25,62,45,135,161,130,81,140,171,97,173,154,103,147,,3,5,68,90,91,146,199,196,56,64,92,182,192,194,47,93,184,6,143,11,49,74,85,189,58,65,73,87,42,48,57,67,75,107,193,195,79,151,169,17,180,40,66,111,142,123,39,127,188,63,86,89,191,72,183,197,198,70,172,69,161,7,8,77,78,126,144,102,117,163,95,99,96,186,9,149,166,200,55,181,133,129,139,52,104,53,112,108,165,110,51,109,82,114,187,10,38,113,116,115,37,98,119,138,60,44,15,190,100,35,120,137,152,35,120,137,152,41,105,122,179,125,157,162,168,175,176,121,54,124 | 4,16,29,147,13,18,178 |
| 1,31,156,30,32,34,106,101,33,177,26,28,158,2,88,94,159,160,185,145,174,15,128,131,136,17,132,155,14.20,148,19,21,43,153,22,71,76,164,46,59,61,80,118,12,27,167,23,36.50,24,25,62,45,135,161,130,81,140,171,97,173,154,103,147,,3,5,68,90,91,146,199,196,56,64,92,182,192,194,47,93,184,6,143,11 | 0 | 26,5 |

| | | |
|--|------|---|
| ,49,74,85,189,58,65,73, 87,42,48,57,67,75,107, 193,195,79,151,169,17, 180,40,66,111,142,123, 39,127,188,63,86,89,19 1,72,183,197,198,70,17 2,69,161,7,8,77,78,126, 144,102,117,163,95,99, 96,186,9,149,166,200,5 5,181,133,129,139,52,1 04,53,112,108,165,110, 51,109,82,114,187,10,3 8,113,116,115,37,98,11 9,138,60,44,15,190,100 ,35,120,137,152,35,120 ,137,152,41,105,122,17 9,125,157,162,168,175, 176,121,54,124 | | |
| 4,16,29,147,13,18,178 | 26,5 | 0 |

Lampiran 5. Agglomeration Schedule dengan Metode Average Linkage

Agglomeration Schedule

| Stage | Cluster Combined | | Coefficients | Stage Cluster First Appears | | Next Stage |
|-------|------------------|-----------|--------------|-----------------------------|-----------|------------|
| | Cluster 1 | Cluster 2 | | Cluster 1 | Cluster 2 | |
| 1 | 11 | 74 | ,000 | 0 | 0 | 9 |
| 2 | 15 | 131 | 1,000 | 0 | 0 | 93 |
| 3 | 32 | 101 | 1,000 | 0 | 0 | 48 |
| 4 | 85 | 189 | 2,000 | 0 | 0 | 65 |
| 5 | 94 | 185 | 2,000 | 0 | 0 | 50 |
| 6 | 2 | 159 | 2,000 | 0 | 0 | 19 |
| 7 | 5 | 146 | 2,000 | 0 | 0 | 42 |
| 8 | 42 | 57 | 2,000 | 0 | 0 | 44 |
| 9 | 11 | 49 | 2,000 | 1 | 0 | 65 |
| 10 | 25 | 45 | 2,000 | 0 | 0 | 39 |
| 11 | 14 | 20 | 2,000 | 0 | 0 | 117 |
| 12 | 4 | 13 | 2,000 | 0 | 0 | 47 |
| 13 | 145 | 174 | 3,000 | 0 | 0 | 114 |
| 14 | 24 | 161 | 3,000 | 0 | 0 | 90 |
| 15 | 26 | 158 | 3,000 | 0 | 0 | 64 |
| 16 | 37 | 119 | 3,000 | 0 | 0 | 63 |
| 17 | 102 | 117 | 3,000 | 0 | 0 | 92 |
| 18 | 67 | 107 | 3,000 | 0 | 0 | 66 |
| 19 | 2 | 88 | 3,000 | 6 | 0 | 76 |
| 20 | 61 | 80 | 3,000 | 0 | 0 | 87 |
| 21 | 46 | 59 | 3,000 | 0 | 0 | 87 |
| 22 | 149 | 200 | 4,000 | 0 | 0 | 83 |
| 23 | 3 | 199 | 4,000 | 0 | 0 | 75 |
| 24 | 183 | 197 | 4,000 | 0 | 0 | 82 |
| 25 | 91 | 196 | 4,000 | 0 | 0 | 41 |
| 26 | 193 | 195 | 4,000 | 0 | 0 | 67 |
| 27 | 86 | 191 | 4,000 | 0 | 0 | 77 |
| 28 | 39 | 188 | 4,000 | 0 | 0 | 86 |
| 29 | 93 | 184 | 4,000 | 0 | 0 | 101 |
| 30 | 55 | 181 | 4,000 | 0 | 0 | 108 |
| 31 | 97 | 173 | 4,000 | 0 | 0 | 123 |

| | | | | | | |
|----|-----|-----|-------|----|----|-----|
| 32 | 140 | 171 | 4,000 | 0 | 0 | 85 |
| 33 | 9 | 166 | 4,000 | 0 | 0 | 83 |
| 34 | 22 | 164 | 4,000 | 0 | 0 | 78 |
| 35 | 31 | 156 | 4,000 | 0 | 0 | 61 |
| 36 | 19 | 153 | 4,000 | 0 | 0 | 89 |
| 37 | 44 | 150 | 4,000 | 0 | 0 | 96 |
| 38 | 111 | 142 | 4,000 | 0 | 0 | 119 |
| 39 | 25 | 134 | 4,000 | 10 | 0 | 90 |
| 40 | 30 | 106 | 4,000 | 0 | 0 | 74 |
| 41 | 68 | 91 | 4,000 | 0 | 25 | 79 |
| 42 | 5 | 90 | 4,000 | 7 | 0 | 75 |
| 43 | 65 | 87 | 4,000 | 0 | 0 | 60 |
| 44 | 42 | 75 | 4,000 | 8 | 0 | 66 |
| 45 | 36 | 50 | 4,000 | 0 | 0 | 121 |
| 46 | 21 | 43 | 4,000 | 0 | 0 | 89 |
| 47 | 4 | 18 | 4,000 | 12 | 0 | 111 |
| 48 | 32 | 34 | 4,500 | 3 | 0 | 74 |
| 49 | 92 | 182 | 5,000 | 0 | 0 | 106 |
| 50 | 94 | 160 | 5,000 | 5 | 0 | 76 |
| 51 | 128 | 136 | 5,000 | 0 | 0 | 93 |
| 52 | 53 | 112 | 5,000 | 0 | 0 | 102 |
| 53 | 41 | 105 | 5,000 | 0 | 0 | 178 |
| 54 | 52 | 104 | 5,000 | 0 | 0 | 102 |
| 55 | 63 | 89 | 5,000 | 0 | 0 | 77 |
| 56 | 77 | 78 | 5,000 | 0 | 0 | 113 |
| 57 | 71 | 76 | 5,000 | 0 | 0 | 78 |
| 58 | 58 | 73 | 5,000 | 0 | 0 | 60 |
| 59 | 40 | 66 | 5,000 | 0 | 0 | 119 |
| 60 | 58 | 65 | 5,000 | 58 | 43 | 115 |
| 61 | 1 | 31 | 5,000 | 0 | 35 | 94 |
| 62 | 12 | 27 | 5,000 | 0 | 0 | 91 |
| 63 | 37 | 98 | 5,500 | 16 | 0 | 95 |
| 64 | 26 | 28 | 5,500 | 15 | 0 | 111 |
| 65 | 11 | 85 | 5,667 | 9 | 4 | 115 |
| 66 | 42 | 67 | 5,833 | 44 | 18 | 80 |
| 67 | 48 | 193 | 6,000 | 0 | 26 | 80 |

| | | | | | | |
|-----|-----|-----|-------|----|----|-----|
| 68 | 96 | 186 | 6,000 | 0 | 0 | 180 |
| 69 | 17 | 155 | 6,000 | 0 | 0 | 73 |
| 70 | 6 | 143 | 6,000 | 0 | 0 | 160 |
| 71 | 129 | 139 | 6,000 | 0 | 0 | 126 |
| 72 | 62 | 135 | 6,000 | 0 | 0 | 99 |
| 73 | 17 | 132 | 6,000 | 69 | 0 | 105 |
| 74 | 30 | 32 | 6,000 | 40 | 48 | 94 |
| 75 | 3 | 5 | 6,333 | 23 | 42 | 79 |
| 76 | 2 | 94 | 6,444 | 19 | 50 | 114 |
| 77 | 63 | 86 | 6,500 | 55 | 27 | 139 |
| 78 | 22 | 71 | 6,500 | 34 | 57 | 104 |
| 79 | 3 | 68 | 6,667 | 75 | 41 | 103 |
| 80 | 42 | 48 | 6,867 | 66 | 67 | 132 |
| 81 | 192 | 194 | 7,000 | 0 | 0 | 106 |
| 82 | 72 | 183 | 7,000 | 0 | 24 | 112 |
| 83 | 9 | 149 | 7,000 | 33 | 22 | 148 |
| 84 | 126 | 144 | 7,000 | 0 | 0 | 113 |
| 85 | 81 | 140 | 7,000 | 0 | 32 | 122 |
| 86 | 39 | 127 | 7,000 | 28 | 0 | 139 |
| 87 | 46 | 61 | 7,000 | 21 | 20 | 104 |
| 88 | 10 | 38 | 7,000 | 0 | 0 | 170 |
| 89 | 19 | 21 | 7,000 | 36 | 46 | 125 |
| 90 | 24 | 25 | 7,167 | 14 | 39 | 122 |
| 91 | 12 | 167 | 7,500 | 62 | 0 | 137 |
| 92 | 102 | 163 | 7,500 | 17 | 0 | 135 |
| 93 | 15 | 128 | 7,500 | 2 | 51 | 105 |
| 94 | 1 | 30 | 7,600 | 61 | 74 | 131 |
| 95 | 37 | 138 | 7,667 | 63 | 0 | 130 |
| 96 | 44 | 190 | 8,000 | 37 | 0 | 157 |
| 97 | 33 | 177 | 8,000 | 0 | 0 | 131 |
| 98 | 108 | 165 | 8,000 | 0 | 0 | 142 |
| 99 | 62 | 130 | 8,000 | 72 | 0 | 123 |
| 100 | 51 | 109 | 8,000 | 0 | 0 | 150 |
| 101 | 47 | 93 | 8,000 | 0 | 29 | 136 |
| 102 | 52 | 53 | 8,000 | 54 | 52 | 151 |
| 103 | 3 | 56 | 8,250 | 79 | 0 | 110 |

| | | | | | | |
|-----|-----|-----|--------|-----|-----|-----|
| 104 | 22 | 46 | 8,250 | 78 | 87 | 125 |
| 105 | 15 | 17 | 8,500 | 93 | 73 | 144 |
| 106 | 92 | 192 | 9,000 | 49 | 81 | 124 |
| 107 | 169 | 170 | 9,000 | 0 | 0 | 156 |
| 108 | 55 | 133 | 9,000 | 30 | 0 | 126 |
| 109 | 113 | 116 | 9,000 | 0 | 0 | 149 |
| 110 | 3 | 64 | 9,111 | 103 | 0 | 124 |
| 111 | 4 | 26 | 9,111 | 47 | 64 | 145 |
| 112 | 72 | 198 | 9,333 | 82 | 0 | 158 |
| 113 | 77 | 126 | 9,500 | 56 | 84 | 135 |
| 114 | 2 | 145 | 9,833 | 76 | 13 | 144 |
| 115 | 11 | 58 | 9,950 | 65 | 60 | 132 |
| 116 | 162 | 168 | 10,000 | 0 | 0 | 152 |
| 117 | 14 | 148 | 10,000 | 11 | 0 | 138 |
| 118 | 82 | 114 | 10,000 | 0 | 0 | 140 |
| 119 | 40 | 111 | 10,000 | 59 | 38 | 177 |
| 120 | 29 | 103 | 10,000 | 0 | 0 | 147 |
| 121 | 23 | 36 | 10,000 | 0 | 45 | 137 |
| 122 | 24 | 81 | 10,067 | 90 | 85 | 143 |
| 123 | 62 | 97 | 10,667 | 99 | 31 | 155 |
| 124 | 3 | 92 | 10,850 | 110 | 106 | 136 |
| 125 | 19 | 22 | 10,938 | 89 | 104 | 133 |
| 126 | 55 | 129 | 11,000 | 108 | 71 | 148 |
| 127 | 35 | 120 | 11,000 | 0 | 0 | 189 |
| 128 | 95 | 99 | 11,000 | 0 | 0 | 162 |
| 129 | 83 | 84 | 11,000 | 0 | 0 | 166 |
| 130 | 37 | 60 | 11,250 | 95 | 0 | 163 |
| 131 | 1 | 33 | 11,250 | 94 | 97 | 145 |
| 132 | 11 | 42 | 11,458 | 115 | 80 | 161 |
| 133 | 19 | 118 | 11,750 | 125 | 0 | 138 |
| 134 | 70 | 172 | 12,000 | 0 | 0 | 171 |
| 135 | 77 | 102 | 12,000 | 113 | 92 | 162 |
| 136 | 3 | 47 | 12,048 | 124 | 101 | 160 |
| 137 | 12 | 23 | 12,556 | 91 | 121 | 143 |
| 138 | 14 | 19 | 12,641 | 117 | 133 | 154 |
| 139 | 39 | 63 | 12,750 | 86 | 77 | 158 |

| | | | | | | |
|-----|-----|-----|--------|-----|-----|-----|
| 140 | 82 | 187 | 13,000 | 118 | 0 | 150 |
| 141 | 137 | 152 | 13,000 | 0 | 0 | 189 |
| 142 | 108 | 110 | 13,000 | 98 | 0 | 165 |
| 143 | 12 | 24 | 13,375 | 137 | 122 | 167 |
| 144 | 2 | 15 | 13,411 | 114 | 105 | 154 |
| 145 | 1 | 4 | 13,567 | 131 | 111 | 159 |
| 146 | 16 | 178 | 14,000 | 0 | 0 | 172 |
| 147 | 29 | 147 | 14,000 | 120 | 0 | 167 |
| 148 | 9 | 55 | 14,300 | 83 | 126 | 151 |
| 149 | 113 | 115 | 14,500 | 109 | 0 | 170 |
| 150 | 51 | 82 | 14,667 | 100 | 140 | 166 |
| 151 | 9 | 52 | 14,833 | 148 | 102 | 165 |
| 152 | 157 | 162 | 15,000 | 0 | 116 | 173 |
| 153 | 69 | 141 | 15,000 | 0 | 0 | 176 |
| 154 | 2 | 14 | 15,096 | 144 | 138 | 159 |
| 155 | 62 | 154 | 15,400 | 123 | 0 | 168 |
| 156 | 169 | 180 | 15,500 | 107 | 0 | 164 |
| 157 | 44 | 100 | 15,667 | 96 | 0 | 163 |
| 158 | 39 | 72 | 16,143 | 139 | 112 | 171 |
| 159 | 1 | 2 | 17,081 | 145 | 154 | 168 |
| 160 | 3 | 6 | 17,176 | 136 | 70 | 161 |
| 161 | 3 | 11 | 17,827 | 160 | 132 | 169 |
| 162 | 77 | 95 | 19,500 | 135 | 128 | 180 |
| 163 | 37 | 44 | 19,650 | 130 | 157 | 185 |
| 164 | 151 | 169 | 19,667 | 0 | 156 | 183 |
| 165 | 9 | 108 | 20,436 | 151 | 142 | 174 |
| 166 | 51 | 83 | 20,500 | 150 | 129 | 174 |
| 167 | 12 | 29 | 20,714 | 143 | 147 | 172 |
| 168 | 1 | 62 | 20,918 | 159 | 155 | 179 |
| 169 | 3 | 79 | 21,500 | 161 | 0 | 179 |
| 170 | 10 | 113 | 21,833 | 88 | 149 | 182 |
| 171 | 39 | 70 | 22,091 | 158 | 134 | 176 |
| 172 | 12 | 16 | 22,235 | 167 | 146 | 187 |
| 173 | 125 | 157 | 22,333 | 0 | 152 | 181 |
| 174 | 9 | 51 | 22,473 | 165 | 166 | 182 |
| 175 | 7 | 8 | 23,000 | 0 | 0 | 187 |

| | | | | | | |
|-----|-----|-----|--------|-----|-----|-----|
| 176 | 39 | 69 | 23,038 | 171 | 153 | 186 |
| 177 | 40 | 123 | 23,250 | 119 | 0 | 184 |
| 178 | 41 | 122 | 23,500 | 53 | 0 | 195 |
| 179 | 1 | 3 | 23,741 | 168 | 169 | 183 |
| 180 | 77 | 96 | 24,000 | 162 | 68 | 188 |
| 181 | 125 | 175 | 27,750 | 173 | 0 | 192 |
| 182 | 9 | 10 | 28,348 | 174 | 170 | 185 |
| 183 | 1 | 151 | 28,594 | 179 | 164 | 184 |
| 184 | 1 | 40 | 29,328 | 183 | 177 | 186 |
| 185 | 9 | 37 | 29,484 | 182 | 163 | 190 |
| 186 | 1 | 39 | 30,566 | 184 | 176 | 188 |
| 187 | 7 | 12 | 30,605 | 175 | 172 | 191 |
| 188 | 1 | 77 | 31,873 | 186 | 180 | 190 |
| 189 | 35 | 137 | 32,000 | 127 | 141 | 193 |
| 190 | 1 | 9 | 33,163 | 188 | 185 | 191 |
| 191 | 1 | 7 | 37,822 | 190 | 187 | 193 |
| 192 | 125 | 176 | 42,800 | 181 | 0 | 197 |
| 193 | 1 | 35 | 44,713 | 191 | 189 | 194 |
| 194 | 1 | 179 | 45,139 | 193 | 0 | 195 |
| 195 | 1 | 41 | 45,488 | 194 | 178 | 197 |
| 196 | 54 | 124 | 53,000 | 0 | 0 | 199 |
| 197 | 1 | 125 | 56,970 | 195 | 192 | 198 |
| 198 | 1 | 121 | 60,848 | 197 | 0 | 199 |
| 199 | 1 | 54 | 67,889 | 198 | 196 | 0 |

Lampiran 6. Agglomeration Schedule dengan Metode Ward

Agglomeration Schedule

| Stage | Cluster Combined | | Coefficients | Stage Cluster First Appears | | Next Stage |
|-------|------------------|-----------|--------------|-----------------------------|-----------|------------|
| | Cluster 1 | Cluster 2 | | Cluster 1 | Cluster 2 | |
| 1 | 11 | 74 | ,000 | 0 | 0 | 12 |
| 2 | 15 | 131 | ,500 | 0 | 0 | 96 |
| 3 | 32 | 101 | 1,000 | 0 | 0 | 88 |
| 4 | 85 | 189 | 2,000 | 0 | 0 | 107 |
| 5 | 94 | 185 | 3,000 | 0 | 0 | 63 |
| 6 | 2 | 159 | 4,000 | 0 | 0 | 21 |
| 7 | 5 | 146 | 5,000 | 0 | 0 | 45 |
| 8 | 42 | 57 | 6,000 | 0 | 0 | 46 |
| 9 | 25 | 45 | 7,000 | 0 | 0 | 44 |
| 10 | 14 | 20 | 8,000 | 0 | 0 | 138 |
| 11 | 4 | 13 | 9,000 | 0 | 0 | 47 |
| 12 | 11 | 49 | 10,333 | 1 | 0 | 107 |
| 13 | 145 | 174 | 11,833 | 0 | 0 | 139 |
| 14 | 24 | 161 | 13,333 | 0 | 0 | 108 |
| 15 | 26 | 158 | 14,833 | 0 | 0 | 70 |
| 16 | 37 | 119 | 16,333 | 0 | 0 | 69 |
| 17 | 102 | 117 | 17,833 | 0 | 0 | 90 |
| 18 | 67 | 107 | 19,333 | 0 | 0 | 94 |
| 19 | 61 | 80 | 20,833 | 0 | 0 | 105 |
| 20 | 46 | 59 | 22,333 | 0 | 0 | 113 |
| 21 | 2 | 88 | 24,000 | 6 | 0 | 88 |
| 22 | 149 | 200 | 26,000 | 0 | 0 | 98 |
| 23 | 3 | 199 | 28,000 | 0 | 0 | 85 |
| 24 | 183 | 197 | 30,000 | 0 | 0 | 102 |
| 25 | 91 | 196 | 32,000 | 0 | 0 | 40 |
| 26 | 193 | 195 | 34,000 | 0 | 0 | 71 |
| 27 | 86 | 191 | 36,000 | 0 | 0 | 86 |
| 28 | 39 | 188 | 38,000 | 0 | 0 | 80 |
| 29 | 93 | 184 | 40,000 | 0 | 0 | 93 |
| 30 | 55 | 181 | 42,000 | 0 | 0 | 110 |
| 31 | 97 | 173 | 44,000 | 0 | 0 | 103 |
| 32 | 140 | 171 | 46,000 | 0 | 0 | 78 |

| | | | | | | |
|----|-----|-----|---------|----|----|-----|
| 33 | 9 | 166 | 48,000 | 0 | 0 | 98 |
| 34 | 22 | 164 | 50,000 | 0 | 0 | 81 |
| 35 | 31 | 156 | 52,000 | 0 | 0 | 60 |
| 36 | 19 | 153 | 54,000 | 0 | 0 | 101 |
| 37 | 44 | 150 | 56,000 | 0 | 0 | 92 |
| 38 | 111 | 142 | 58,000 | 0 | 0 | 125 |
| 39 | 30 | 106 | 60,000 | 0 | 0 | 103 |
| 40 | 68 | 91 | 62,000 | 0 | 25 | 83 |
| 41 | 65 | 87 | 64,000 | 0 | 0 | 61 |
| 42 | 36 | 50 | 66,000 | 0 | 0 | 138 |
| 43 | 21 | 43 | 68,000 | 0 | 0 | 101 |
| 44 | 25 | 134 | 70,333 | 9 | 0 | 124 |
| 45 | 5 | 90 | 72,667 | 7 | 0 | 126 |
| 46 | 42 | 75 | 75,000 | 8 | 0 | 94 |
| 47 | 4 | 18 | 77,333 | 11 | 0 | 140 |
| 48 | 92 | 182 | 79,833 | 0 | 0 | 126 |
| 49 | 128 | 136 | 82,333 | 0 | 0 | 114 |
| 50 | 34 | 133 | 84,833 | 0 | 0 | 122 |
| 51 | 53 | 112 | 87,333 | 0 | 0 | 106 |
| 52 | 41 | 105 | 89,833 | 0 | 0 | 156 |
| 53 | 52 | 104 | 92,333 | 0 | 0 | 106 |
| 54 | 63 | 89 | 94,833 | 0 | 0 | 86 |
| 55 | 77 | 78 | 97,333 | 0 | 0 | 118 |
| 56 | 71 | 76 | 99,833 | 0 | 0 | 105 |
| 57 | 58 | 73 | 102,333 | 0 | 0 | 61 |
| 58 | 40 | 66 | 104,833 | 0 | 0 | 125 |
| 59 | 12 | 27 | 107,333 | 0 | 0 | 84 |
| 60 | 1 | 31 | 110,000 | 0 | 35 | 133 |
| 61 | 58 | 65 | 112,750 | 57 | 41 | 163 |
| 62 | 96 | 186 | 115,750 | 0 | 0 | 172 |
| 63 | 94 | 160 | 118,750 | 5 | 0 | 129 |
| 64 | 17 | 155 | 121,750 | 0 | 0 | 68 |
| 65 | 6 | 143 | 124,750 | 0 | 0 | 144 |
| 66 | 129 | 139 | 127,750 | 0 | 0 | 142 |
| 67 | 62 | 135 | 130,750 | 0 | 0 | 87 |
| 68 | 17 | 132 | 133,750 | 64 | 0 | 128 |

| | | | | | | |
|-----|-----|-----|---------|----|----|-----|
| 69 | 37 | 98 | 136,917 | 16 | 0 | 130 |
| 70 | 26 | 28 | 140,083 | 15 | 0 | 140 |
| 71 | 48 | 193 | 143,417 | 0 | 26 | 109 |
| 72 | 192 | 194 | 146,917 | 0 | 0 | 85 |
| 73 | 126 | 144 | 150,417 | 0 | 0 | 118 |
| 74 | 10 | 38 | 153,917 | 0 | 0 | 153 |
| 75 | 72 | 198 | 157,917 | 0 | 0 | 102 |
| 76 | 33 | 177 | 161,917 | 0 | 0 | 133 |
| 77 | 108 | 165 | 165,917 | 0 | 0 | 120 |
| 78 | 81 | 140 | 169,917 | 0 | 32 | 124 |
| 79 | 95 | 138 | 173,917 | 0 | 0 | 130 |
| 80 | 39 | 127 | 177,917 | 28 | 0 | 155 |
| 81 | 22 | 118 | 181,917 | 34 | 0 | 112 |
| 82 | 51 | 109 | 185,917 | 0 | 0 | 136 |
| 83 | 64 | 68 | 189,917 | 0 | 40 | 95 |
| 84 | 12 | 167 | 194,083 | 59 | 0 | 135 |
| 85 | 3 | 192 | 198,333 | 23 | 72 | 115 |
| 86 | 63 | 86 | 202,583 | 54 | 27 | 155 |
| 87 | 62 | 130 | 206,917 | 67 | 0 | 116 |
| 88 | 2 | 32 | 211,350 | 21 | 3 | 147 |
| 89 | 169 | 170 | 215,850 | 0 | 0 | 137 |
| 90 | 102 | 163 | 220,350 | 17 | 0 | 145 |
| 91 | 113 | 116 | 224,850 | 0 | 0 | 131 |
| 92 | 44 | 190 | 229,517 | 37 | 0 | 141 |
| 93 | 47 | 93 | 234,183 | 0 | 29 | 134 |
| 94 | 42 | 67 | 238,950 | 46 | 18 | 109 |
| 95 | 56 | 64 | 243,750 | 0 | 83 | 143 |
| 96 | 15 | 35 | 248,583 | 2 | 0 | 139 |
| 97 | 162 | 168 | 253,583 | 0 | 0 | 132 |
| 98 | 9 | 149 | 258,583 | 33 | 22 | 166 |
| 99 | 82 | 114 | 263,583 | 0 | 0 | 149 |
| 100 | 29 | 103 | 268,583 | 0 | 0 | 123 |
| 101 | 19 | 21 | 273,583 | 36 | 43 | 113 |
| 102 | 72 | 183 | 279,083 | 75 | 24 | 168 |
| 103 | 30 | 97 | 284,583 | 39 | 31 | 122 |
| 104 | 83 | 84 | 290,083 | 0 | 0 | 154 |

| | | | | | | |
|-----|-----|-----|---------|-----|-----|-----|
| 105 | 61 | 71 | 295,583 | 19 | 56 | 127 |
| 106 | 52 | 53 | 301,083 | 53 | 51 | 167 |
| 107 | 11 | 85 | 306,750 | 12 | 4 | 153 |
| 108 | 23 | 24 | 312,583 | 0 | 14 | 135 |
| 109 | 42 | 48 | 318,525 | 94 | 71 | 163 |
| 110 | 55 | 187 | 324,525 | 30 | 0 | 136 |
| 111 | 70 | 172 | 330,525 | 0 | 0 | 158 |
| 112 | 22 | 148 | 336,525 | 81 | 0 | 127 |
| 113 | 19 | 46 | 342,525 | 101 | 20 | 151 |
| 114 | 128 | 179 | 348,692 | 49 | 0 | 175 |
| 115 | 3 | 60 | 354,942 | 85 | 0 | 129 |
| 116 | 62 | 154 | 361,358 | 87 | 0 | 173 |
| 117 | 137 | 152 | 367,858 | 0 | 0 | 174 |
| 118 | 77 | 126 | 374,358 | 55 | 73 | 150 |
| 119 | 16 | 178 | 381,358 | 0 | 0 | 162 |
| 120 | 108 | 110 | 388,692 | 77 | 0 | 147 |
| 121 | 69 | 141 | 396,192 | 0 | 0 | 157 |
| 122 | 30 | 34 | 403,692 | 103 | 50 | 165 |
| 123 | 29 | 147 | 411,358 | 100 | 0 | 170 |
| 124 | 25 | 81 | 419,025 | 44 | 78 | 161 |
| 125 | 40 | 111 | 426,775 | 58 | 38 | 159 |
| 126 | 5 | 92 | 434,542 | 45 | 48 | 143 |
| 127 | 22 | 61 | 442,542 | 112 | 105 | 148 |
| 128 | 7 | 17 | 450,542 | 0 | 68 | 142 |
| 129 | 3 | 94 | 458,667 | 115 | 63 | 164 |
| 130 | 37 | 95 | 466,800 | 69 | 79 | 189 |
| 131 | 113 | 115 | 474,967 | 91 | 0 | 167 |
| 132 | 157 | 162 | 483,300 | 0 | 97 | 152 |
| 133 | 1 | 33 | 491,833 | 60 | 76 | 165 |
| 134 | 47 | 79 | 500,417 | 93 | 0 | 171 |
| 135 | 12 | 23 | 509,083 | 84 | 108 | 161 |
| 136 | 51 | 55 | 517,883 | 82 | 110 | 149 |
| 137 | 169 | 180 | 526,717 | 89 | 0 | 146 |
| 138 | 14 | 36 | 535,717 | 10 | 42 | 151 |
| 139 | 15 | 145 | 544,883 | 96 | 13 | 144 |
| 140 | 4 | 26 | 554,550 | 47 | 70 | 162 |

| | | | | | | |
|-----|-----|-----|----------|-----|-----|-----|
| 141 | 44 | 100 | 564,633 | 92 | 0 | 179 |
| 142 | 7 | 129 | 574,967 | 128 | 66 | 177 |
| 143 | 5 | 56 | 585,667 | 126 | 95 | 164 |
| 144 | 6 | 15 | 596,381 | 65 | 139 | 175 |
| 145 | 99 | 102 | 607,131 | 0 | 90 | 150 |
| 146 | 151 | 169 | 618,548 | 0 | 137 | 181 |
| 147 | 2 | 108 | 630,364 | 88 | 120 | 174 |
| 148 | 8 | 22 | 642,198 | 0 | 127 | 177 |
| 149 | 51 | 82 | 654,112 | 136 | 99 | 169 |
| 150 | 77 | 99 | 666,487 | 118 | 145 | 182 |
| 151 | 14 | 19 | 679,687 | 138 | 113 | 172 |
| 152 | 125 | 157 | 693,104 | 0 | 132 | 160 |
| 153 | 10 | 11 | 706,746 | 74 | 107 | 182 |
| 154 | 54 | 83 | 720,580 | 0 | 104 | 169 |
| 155 | 39 | 63 | 735,258 | 80 | 86 | 180 |
| 156 | 41 | 122 | 750,092 | 52 | 0 | 178 |
| 157 | 69 | 121 | 765,258 | 121 | 0 | 168 |
| 158 | 70 | 120 | 781,258 | 111 | 0 | 173 |
| 159 | 40 | 123 | 797,408 | 125 | 0 | 181 |
| 160 | 125 | 175 | 814,258 | 152 | 0 | 176 |
| 161 | 12 | 25 | 831,258 | 135 | 124 | 183 |
| 162 | 4 | 16 | 849,092 | 140 | 119 | 170 |
| 163 | 42 | 58 | 867,633 | 109 | 61 | 191 |
| 164 | 3 | 5 | 886,297 | 129 | 143 | 171 |
| 165 | 1 | 30 | 905,415 | 133 | 122 | 178 |
| 166 | 9 | 124 | 925,215 | 98 | 0 | 185 |
| 167 | 52 | 113 | 945,763 | 106 | 131 | 184 |
| 168 | 69 | 72 | 966,739 | 157 | 102 | 180 |
| 169 | 51 | 54 | 989,592 | 149 | 154 | 184 |
| 170 | 4 | 29 | 1012,789 | 162 | 123 | 183 |
| 171 | 3 | 47 | 1036,695 | 164 | 134 | 192 |
| 172 | 14 | 96 | 1060,912 | 151 | 62 | 187 |
| 173 | 62 | 70 | 1085,448 | 116 | 158 | 186 |
| 174 | 2 | 137 | 1111,098 | 147 | 117 | 186 |
| 175 | 6 | 128 | 1137,217 | 144 | 114 | 190 |
| 176 | 125 | 176 | 1165,617 | 160 | 0 | 194 |

| | | | | | | |
|-----|----|-----|----------|-----|-----|-----|
| 177 | 7 | 8 | 1194,683 | 142 | 148 | 179 |
| 178 | 1 | 41 | 1225,246 | 165 | 156 | 188 |
| 179 | 7 | 44 | 1258,447 | 177 | 141 | 185 |
| 180 | 39 | 69 | 1293,590 | 155 | 168 | 193 |
| 181 | 40 | 151 | 1331,106 | 159 | 146 | 187 |
| 182 | 10 | 77 | 1369,272 | 153 | 150 | 189 |
| 183 | 4 | 12 | 1407,459 | 170 | 161 | 199 |
| 184 | 51 | 52 | 1446,315 | 169 | 167 | 197 |
| 185 | 7 | 9 | 1486,623 | 179 | 166 | 190 |
| 186 | 2 | 62 | 1528,966 | 174 | 173 | 188 |
| 187 | 14 | 40 | 1574,240 | 172 | 181 | 191 |
| 188 | 1 | 2 | 1625,835 | 178 | 186 | 194 |
| 189 | 10 | 37 | 1680,002 | 182 | 130 | 193 |
| 190 | 6 | 7 | 1744,181 | 175 | 185 | 192 |
| 191 | 14 | 42 | 1819,021 | 187 | 163 | 195 |
| 192 | 3 | 6 | 1908,094 | 171 | 190 | 196 |
| 193 | 10 | 39 | 2021,656 | 189 | 180 | 195 |
| 194 | 1 | 125 | 2156,169 | 188 | 176 | 197 |
| 195 | 10 | 14 | 2306,151 | 193 | 191 | 196 |
| 196 | 3 | 10 | 2493,852 | 192 | 195 | 198 |
| 197 | 1 | 51 | 2720,493 | 194 | 184 | 198 |
| 198 | 1 | 3 | 2995,556 | 197 | 196 | 199 |
| 199 | 1 | 4 | 3320,970 | 198 | 183 | 0 |

Lampiran 7. *Cluster Membership* dengan Metode *Average Linkage*

| Cluster Membership | | | | |
|--------------------|------------|------------|------------|------------|
| Case | 5 Clusters | 4 Clusters | 3 Clusters | 2 Clusters |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 3 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 4 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 5 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 6 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 7 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 8 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 9 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 10 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 11 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 12 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 13 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 14 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 15 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 16 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 17 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 18 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 19 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 20 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 21 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 22 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 23 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 24 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 25 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 26 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 27 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 28 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 29 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 30 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 31 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 32 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 33 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 34 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 35 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 36 | 1 | 1 | 1 | 1 |

| | | | | |
|----|---|---|---|---|
| 37 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 38 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 39 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 40 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 41 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 42 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 43 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 44 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 45 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 46 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 47 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 48 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 49 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 50 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 51 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 52 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 53 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 54 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 55 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 56 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 57 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 58 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 59 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 60 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 61 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 62 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 63 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 64 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 65 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 66 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 67 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 68 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 69 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 70 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 71 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 72 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 73 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 74 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 75 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 76 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 77 | 1 | 1 | 1 | 1 |

| | | | | |
|-----|---|---|---|---|
| 78 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 79 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 80 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 81 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 82 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 83 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 84 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 85 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 86 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 87 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 88 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 89 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 90 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 91 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 92 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 93 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 94 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 95 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 96 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 97 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 98 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 99 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 100 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 101 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 102 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 103 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 104 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 105 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 106 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 107 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 108 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 109 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 110 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 111 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 112 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 113 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 114 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 115 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 116 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 117 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 118 | 1 | 1 | 1 | 1 |

| | | | | |
|-----|---|---|---|---|
| 119 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 120 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 121 | 3 | 3 | 3 | 1 |
| 122 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 123 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 124 | 4 | 2 | 2 | 2 |
| 125 | 5 | 4 | 1 | 1 |
| 126 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 127 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 128 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 129 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 130 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 131 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 132 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 133 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 134 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 135 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 136 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 137 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 138 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 139 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 140 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 141 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 142 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 143 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 144 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 145 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 146 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 147 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 148 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 149 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 150 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 151 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 152 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 153 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 154 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 155 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 156 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 157 | 5 | 4 | 1 | 1 |
| 158 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 159 | 1 | 1 | 1 | 1 |

| | | | | |
|-----|---|---|---|---|
| 160 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 161 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 162 | 5 | 4 | 1 | 1 |
| 163 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 164 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 165 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 166 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 167 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 168 | 5 | 4 | 1 | 1 |
| 169 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 170 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 171 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 172 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 173 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 174 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 175 | 5 | 4 | 1 | 1 |
| 176 | 5 | 4 | 1 | 1 |
| 177 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 178 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 179 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 180 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 181 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 182 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 183 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 184 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 185 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 186 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 187 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 188 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 189 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 190 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 191 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 192 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 193 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 194 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 195 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 196 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 197 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 198 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 199 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 200 | 1 | 1 | 1 | 1 |

Lampiran 8. *Cluster Membership* dengan Metode Ward

Cluster Membership

| Case | 5 Clusters | 4 Clusters | 3 Clusters | 2 Clusters |
|------|------------|------------|------------|------------|
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 3 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 4 | 3 | 3 | 3 | 2 |
| 5 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 6 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 7 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 8 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 9 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 10 | 4 | 2 | 2 | 1 |
| 11 | 4 | 2 | 2 | 1 |
| 12 | 3 | 3 | 3 | 2 |
| 13 | 3 | 3 | 3 | 2 |
| 14 | 4 | 2 | 2 | 1 |
| 15 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 16 | 3 | 3 | 3 | 2 |
| 17 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 18 | 3 | 3 | 3 | 2 |
| 19 | 4 | 2 | 2 | 1 |
| 20 | 4 | 2 | 2 | 1 |
| 21 | 4 | 2 | 2 | 1 |
| 22 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 23 | 3 | 3 | 3 | 2 |
| 24 | 3 | 3 | 3 | 2 |
| 25 | 3 | 3 | 3 | 2 |
| 26 | 3 | 3 | 3 | 2 |
| 27 | 3 | 3 | 3 | 2 |
| 28 | 3 | 3 | 3 | 2 |
| 29 | 3 | 3 | 3 | 2 |
| 30 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 31 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 32 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 33 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 34 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 35 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 36 | 4 | 2 | 2 | 1 |

| | | | | |
|----|---|---|---|---|
| 37 | 4 | 2 | 2 | 1 |
| 38 | 4 | 2 | 2 | 1 |
| 39 | 4 | 2 | 2 | 1 |
| 40 | 4 | 2 | 2 | 1 |
| 41 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 42 | 4 | 2 | 2 | 1 |
| 43 | 4 | 2 | 2 | 1 |
| 44 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 45 | 3 | 3 | 3 | 2 |
| 46 | 4 | 2 | 2 | 1 |
| 47 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 48 | 4 | 2 | 2 | 1 |
| 49 | 4 | 2 | 2 | 1 |
| 50 | 4 | 2 | 2 | 1 |
| 51 | 5 | 4 | 1 | 1 |
| 52 | 5 | 4 | 1 | 1 |
| 53 | 5 | 4 | 1 | 1 |
| 54 | 5 | 4 | 1 | 1 |
| 55 | 5 | 4 | 1 | 1 |
| 56 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 57 | 4 | 2 | 2 | 1 |
| 58 | 4 | 2 | 2 | 1 |
| 59 | 4 | 2 | 2 | 1 |
| 60 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 61 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 62 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 63 | 4 | 2 | 2 | 1 |
| 64 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 65 | 4 | 2 | 2 | 1 |
| 66 | 4 | 2 | 2 | 1 |
| 67 | 4 | 2 | 2 | 1 |
| 68 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 69 | 4 | 2 | 2 | 1 |
| 70 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 71 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 72 | 4 | 2 | 2 | 1 |
| 73 | 4 | 2 | 2 | 1 |
| 74 | 4 | 2 | 2 | 1 |
| 75 | 4 | 2 | 2 | 1 |
| 76 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 77 | 4 | 2 | 2 | 1 |

| | | | | |
|-----|---|---|---|---|
| 78 | 4 | 2 | 2 | 1 |
| 79 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 80 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 81 | 3 | 3 | 3 | 2 |
| 82 | 5 | 4 | 1 | 1 |
| 83 | 5 | 4 | 1 | 1 |
| 84 | 5 | 4 | 1 | 1 |
| 85 | 4 | 2 | 2 | 1 |
| 86 | 4 | 2 | 2 | 1 |
| 87 | 4 | 2 | 2 | 1 |
| 88 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 89 | 4 | 2 | 2 | 1 |
| 90 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 91 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 92 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 93 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 94 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 95 | 4 | 2 | 2 | 1 |
| 96 | 4 | 2 | 2 | 1 |
| 97 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 98 | 4 | 2 | 2 | 1 |
| 99 | 4 | 2 | 2 | 1 |
| 100 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 101 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 102 | 4 | 2 | 2 | 1 |
| 103 | 3 | 3 | 3 | 2 |
| 104 | 5 | 4 | 1 | 1 |
| 105 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 106 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 107 | 4 | 2 | 2 | 1 |
| 108 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 109 | 5 | 4 | 1 | 1 |
| 110 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 111 | 4 | 2 | 2 | 1 |
| 112 | 5 | 4 | 1 | 1 |
| 113 | 5 | 4 | 1 | 1 |
| 114 | 5 | 4 | 1 | 1 |
| 115 | 5 | 4 | 1 | 1 |
| 116 | 5 | 4 | 1 | 1 |
| 117 | 4 | 2 | 2 | 1 |
| 118 | 2 | 2 | 2 | 1 |

| | | | | |
|-----|---|---|---|---|
| 119 | 4 | 2 | 2 | 1 |
| 120 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 121 | 4 | 2 | 2 | 1 |
| 122 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 123 | 4 | 2 | 2 | 1 |
| 124 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 125 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 126 | 4 | 2 | 2 | 1 |
| 127 | 4 | 2 | 2 | 1 |
| 128 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 129 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 130 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 131 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 132 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 133 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 134 | 3 | 3 | 3 | 2 |
| 135 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 136 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 137 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 138 | 4 | 2 | 2 | 1 |
| 139 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 140 | 3 | 3 | 3 | 2 |
| 141 | 4 | 2 | 2 | 1 |
| 142 | 4 | 2 | 2 | 1 |
| 143 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 144 | 4 | 2 | 2 | 1 |
| 145 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 146 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 147 | 3 | 3 | 3 | 2 |
| 148 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 149 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 150 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 151 | 4 | 2 | 2 | 1 |
| 152 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 153 | 4 | 2 | 2 | 1 |
| 154 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 155 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 156 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 157 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 158 | 3 | 3 | 3 | 2 |
| 159 | 1 | 1 | 1 | 1 |

| | | | | |
|-----|---|---|---|---|
| 160 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 161 | 3 | 3 | 3 | 2 |
| 162 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 163 | 4 | 2 | 2 | 1 |
| 164 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 165 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 166 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 167 | 3 | 3 | 3 | 2 |
| 168 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 169 | 4 | 2 | 2 | 1 |
| 170 | 4 | 2 | 2 | 1 |
| 171 | 3 | 3 | 3 | 2 |
| 172 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 173 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 174 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 175 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 176 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 177 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 178 | 3 | 3 | 3 | 2 |
| 179 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 180 | 4 | 2 | 2 | 1 |
| 181 | 5 | 4 | 1 | 1 |
| 182 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 183 | 4 | 2 | 2 | 1 |
| 184 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 185 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 186 | 4 | 2 | 2 | 1 |
| 187 | 5 | 4 | 1 | 1 |
| 188 | 4 | 2 | 2 | 1 |
| 189 | 4 | 2 | 2 | 1 |
| 190 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 191 | 4 | 2 | 2 | 1 |
| 192 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 193 | 4 | 2 | 2 | 1 |
| 194 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 195 | 4 | 2 | 2 | 1 |
| 196 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 197 | 4 | 2 | 2 | 1 |
| 198 | 4 | 2 | 2 | 1 |
| 199 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 200 | 2 | 2 | 2 | 1 |

Lampiran 9. Profil *Cluster* dengan Metode *Average Linkage*

Tabel 1. *Cluster* 1

| Responden | Profesi | V ₁ | V ₂ | V ₃ | V ₄ | V ₅ | V ₆ | V ₇ | V ₈ |
|-----------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 1 | Pegawai Swasta | 6 | 5 | 6 | 4 | 5 | 5 | 5 | 6 |
| 2 | PNS | 5 | 6 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 |
| 3 | Guru | 4 | 4 | 3 | 6 | 3 | 5 | 6 | 5 |
| 4 | Pengusaha | 6 | 6 | 6 | 6 | 4 | 5 | 5 | 4 |
| 5 | Pedagang | 5 | 5 | 3 | 7 | 3 | 6 | 6 | 4 |
| 6 | PNS | 7 | 7 | 2 | 6 | 3 | 4 | 5 | 3 |
| 7 | Pengacara | 6 | 7 | 3 | 4 | 7 | 5 | 4 | 6 |
| 8 | Guru | 7 | 5 | 1 | 5 | 5 | 7 | 6 | 7 |
| 9 | Pengusaha | 5 | 4 | 2 | 4 | 4 | 7 | 6 | 5 |
| 10 | PNS | 2 | 4 | 3 | 7 | 2 | 6 | 7 | 3 |
| 11 | Pedagang | 4 | 4 | 4 | 7 | 3 | 6 | 7 | 2 |
| 12 | Teknisi | 7 | 4 | 4 | 7 | 7 | 6 | 7 | 6 |
| 13 | Pedagang | 6 | 6 | 6 | 6 | 4 | 5 | 6 | 3 |
| 14 | Guru | 7 | 6 | 5 | 5 | 5 | 5 | 7 | 3 |
| 15 | pedagang | 7 | 7 | 3 | 5 | 5 | 4 | 5 | 3 |
| 16 | Pengusaha | 7 | 7 | 4 | 6 | 6 | 4 | 7 | 7 |
| 17 | PNS | 7 | 5 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 |
| 18 | Teknisi | 7 | 7 | 6 | 6 | 5 | 5 | 5 | 3 |
| 19 | Pengacara | 6 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 |
| 20 | Pengusaha | 7 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 7 | 3 |
| 21 | Pedagang | 5 | 5 | 4 | 5 | 6 | 6 | 4 | 4 |
| 22 | PNS | 5 | 5 | 4 | 6 | 6 | 6 | 6 | 5 |
| 23 | Teknisi | 6 | 5 | 7 | 6 | 5 | 6 | 6 | 6 |
| 24 | Pengusaha | 7 | 6 | 7 | 7 | 7 | 7 | 6 | 5 |

| | | | | | | | | | |
|----|-------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 25 | Teknisi | 6 | 7 | 5 | 7 | 7 | 7 | 6 | 6 |
| 26 | Teknisi | 7 | 6 | 5 | 6 | 7 | 5 | 5 | 4 |
| 27 | Pedagang | 6 | 5 | 5 | 6 | 7 | 7 | 7 | 6 |
| 28 | Pengusaha | 7 | 7 | 6 | 7 | 6 | 4 | 5 | 5 |
| 29 | Teknisi | 6 | 6 | 7 | 7 | 7 | 6 | 4 | 6 |
| 30 | Dokter | 4 | 5 | 6 | 5 | 6 | 4 | 5 | 5 |
| 31 | Teknisi | 7 | 6 | 6 | 5 | 5 | 4 | 4 | 6 |
| 32 | PNS | 5 | 6 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 |
| 33 | Dokter | 6 | 5 | 7 | 5 | 4 | 3 | 5 | 4 |
| 34 | Militer | 5 | 6 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 6 |
| 35 | Pedagang | 7 | 7 | 5 | 5 | 4 | 3 | 4 | 3 |
| 36 | Guru | 7 | 4 | 6 | 5 | 5 | 7 | 6 | 4 |
| 37 | PNS | 3 | 5 | 1 | 6 | 6 | 6 | 7 | 4 |
| 38 | Pedagang | 1 | 4 | 3 | 5 | 3 | 6 | 7 | 2 |
| 39 | Pedagang | 3 | 5 | 2 | 6 | 2 | 6 | 3 | 1 |
| 40 | Guru | 4 | 6 | 6 | 7 | 4 | 7 | 7 | 3 |
| 41 | Teknisi | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 6 | 4 | 6 |
| 42 | PNS | 6 | 5 | 5 | 7 | 2 | 6 | 5 | 3 |
| 43 | Pedagang | 6 | 5 | 5 | 6 | 6 | 6 | 5 | 4 |
| 44 | Guru | 4 | 5 | 3 | 7 | 5 | 6 | 5 | 6 |
| 45 | Pedagang | 6 | 6 | 5 | 7 | 7 | 7 | 6 | 5 |
| 46 | PNS | 5 | 5 | 4 | 7 | 6 | 6 | 6 | 3 |
| 47 | Pegawai Swasta | 7 | 5 | 3 | 7 | 3 | 6 | 4 | 4 |
| 48 | Pengusaha | 5 | 6 | 6 | 7 | 3 | 6 | 5 | 2 |
| 49 | Guru | 4 | 4 | 4 | 6 | 3 | 6 | 7 | 3 |
| 50 | PNS | 6 | 4 | 5 | 6 | 5 | 7 | 7 | 4 |
| 51 | Pengacara | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 5 | 4 | 4 |
| 52 | Pedagang | 4 | 6 | 4 | 4 | 5 | 6 | 6 | 6 |
| 53 | Pengacara | 3 | 5 | 5 | 4 | 4 | 6 | 7 | 5 |

| | | | | | | | | | |
|----|----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 55 | Pengacara | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 6 | 5 |
| 56 | Pegawai Swasta | 5 | 5 | 2 | 7 | 2 | 4 | 6 | 3 |
| 57 | Pengacara | 6 | 5 | 5 | 7 | 2 | 6 | 6 | 4 |
| 58 | Pedagang | 6 | 4 | 4 | 7 | 2 | 6 | 6 | 2 |
| 59 | PNS | 5 | 5 | 4 | 6 | 5 | 5 | 6 | 3 |
| 60 | Pengacara | 3 | 3 | 2 | 7 | 5 | 5 | 5 | 4 |
| 61 | Pegawai Swasta | 6 | 4 | 3 | 7 | 5 | 5 | 7 | 4 |
| 62 | Dokter | 5 | 4 | 4 | 7 | 4 | 4 | 4 | 6 |
| 63 | Militer | 4 | 4 | 1 | 7 | 4 | 5 | 4 | 2 |
| 64 | PNS | 3 | 4 | 4 | 7 | 2 | 4 | 6 | 4 |
| 65 | Pengusaha | 6 | 5 | 3 | 6 | 2 | 6 | 7 | 2 |
| 66 | Guru | 4 | 5 | 7 | 7 | 5 | 7 | 6 | 4 |
| 67 | Pengusaha | 6 | 5 | 5 | 7 | 3 | 5 | 6 | 3 |
| 68 | Guru | 5 | 5 | 3 | 7 | 2 | 5 | 5 | 4 |
| 69 | Dokter | 3 | 6 | 5 | 7 | 5 | 5 | 3 | 4 |
| 70 | Dokter | 3 | 5 | 4 | 6 | 2 | 5 | 3 | 4 |
| 71 | PNS | 6 | 6 | 3 | 7 | 5 | 6 | 6 | 5 |
| 72 | Pedagang | 5 | 4 | 4 | 6 | 4 | 6 | 3 | 3 |
| 73 | PNS | 7 | 5 | 4 | 7 | 2 | 7 | 7 | 1 |
| 74 | Militer | 4 | 4 | 4 | 7 | 3 | 6 | 7 | 2 |
| 75 | Guru | 6 | 5 | 6 | 7 | 2 | 6 | 7 | 3 |
| 76 | Guru | 7 | 5 | 4 | 7 | 5 | 7 | 7 | 5 |
| 77 | dokter | 5 | 3 | 2 | 7 | 6 | 6 | 7 | 1 |
| 78 | Pedagang | 5 | 5 | 2 | 7 | 6 | 6 | 7 | 2 |
| 79 | Teknisi | 6 | 2 | 3 | 7 | 4 | 7 | 7 | 4 |
| 80 | Pengusaha | 6 | 5 | 3 | 6 | 4 | 5 | 7 | 4 |
| 81 | Pengusaha | 6 | 7 | 5 | 5 | 6 | 7 | 7 | 7 |
| 82 | Pengacara | 2 | 4 | 2 | 3 | 2 | 4 | 6 | 3 |

| | | | | | | | | | |
|-----|-------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 83 | Pengacara | 2 | 5 | 1 | 4 | 5 | 7 | 7 | 5 |
| 84 | Pedagang | 2 | 4 | 1 | 2 | 5 | 6 | 5 | 4 |
| 85 | Pegawai swasta | 5 | 5 | 4 | 6 | 3 | 6 | 6 | 1 |
| 86 | Pegawai swasta | 4 | 3 | 2 | 6 | 3 | 5 | 5 | 1 |
| 87 | Guru | 7 | 5 | 3 | 6 | 3 | 6 | 6 | 1 |
| 88 | Dokter | 5 | 6 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 3 |
| 89 | Teknisi | 4 | 5 | 2 | 6 | 3 | 5 | 5 | 2 |
| 90 | Militer | 4 | 6 | 3 | 7 | 3 | 5 | 6 | 4 |
| 91 | Dosen | 5 | 3 | 3 | 7 | 2 | 5 | 5 | 4 |
| 92 | Militer | 6 | 6 | 2 | 7 | 3 | 4 | 6 | 5 |
| 93 | Dosen | 6 | 3 | 2 | 7 | 3 | 6 | 4 | 4 |
| 94 | Guru | 3 | 5 | 4 | 6 | 4 | 4 | 6 | 4 |
| 95 | Teknisi | 2 | 6 | 2 | 7 | 7 | 7 | 7 | 2 |
| 96 | Dokter | 6 | 6 | 6 | 7 | 7 | 7 | 7 | 1 |
| 97 | Teknisi | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 7 |
| 98 | Dosen | 2 | 5 | 1 | 7 | 6 | 5 | 7 | 5 |
| 99 | Militer | 4 | 7 | 3 | 7 | 5 | 7 | 7 | 1 |
| 100 | Pegawai swasta | 3 | 6 | 1 | 5 | 5 | 7 | 4 | 7 |
| 101 | Dokter | 5 | 6 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 |
| 102 | Pegawai swasta | 4 | 4 | 4 | 6 | 6 | 6 | 7 | 1 |
| 103 | Teknisi | 7 | 7 | 5 | 6 | 6 | 5 | 4 | 7 |
| 104 | Pengacara | 3 | 5 | 3 | 5 | 5 | 7 | 6 | 6 |
| 105 | Dosen | 7 | 6 | 7 | 4 | 3 | 6 | 5 | 6 |
| 106 | Teknisi | 5 | 6 | 5 | 5 | 6 | 5 | 5 | 5 |
| 107 | Guru | 6 | 4 | 5 | 6 | 4 | 5 | 6 | 3 |
| 108 | Dokter | 5 | 7 | 4 | 4 | 5 | 3 | 6 | 4 |

| | | | | | | | | | |
|-----|-------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 109 | Pengacara | 2 | 4 | 3 | 5 | 3 | 6 | 5 | 4 |
| 110 | Dokter | 5 | 6 | 4 | 3 | 2 | 5 | 6 | 4 |
| 111 | Militer | 3 | 4 | 6 | 5 | 4 | 7 | 6 | 5 |
| 112 | Pegawai Swasta | 2 | 5 | 4 | 3 | 4 | 7 | 6 | 5 |
| 113 | Pengacara | 1 | 6 | 3 | 5 | 2 | 5 | 7 | 4 |
| 114 | Dokter | 4 | 6 | 1 | 3 | 2 | 5 | 6 | 3 |
| 115 | Pengacara | 3 | 7 | 3 | 7 | 3 | 6 | 7 | 6 |
| 116 | Pengacara | 1 | 7 | 2 | 4 | 3 | 6 | 7 | 6 |
| 117 | Dosen | 4 | 5 | 4 | 6 | 6 | 7 | 7 | 2 |
| 118 | Pegawai swasta | 7 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 6 | 6 |
| 119 | dokter | 3 | 5 | 2 | 6 | 5 | 6 | 6 | 4 |
| 120 | Pengacara | 7 | 7 | 6 | 6 | 2 | 4 | 2 | 3 |
| 122 | Pedagang | 7 | 3 | 6 | 2 | 4 | 5 | 2 | 7 |
| 123 | PNS | 2 | 4 | 7 | 5 | 3 | 6 | 3 | 5 |
| 126 | Militer | 5 | 4 | 2 | 5 | 6 | 5 | 6 | 1 |
| 127 | Dosen | 4 | 7 | 2 | 7 | 2 | 7 | 3 | 1 |
| 128 | Dokter | 7 | 6 | 3 | 6 | 5 | 5 | 3 | 4 |
| 129 | Dosen | 5 | 5 | 2 | 4 | 5 | 4 | 6 | 5 |
| 130 | PNS | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 5 |
| 131 | Teknisi | 6 | 7 | 3 | 5 | 5 | 4 | 5 | 3 |
| 132 | Pegawai swasta | 6 | 6 | 3 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 |
| 133 | Teknisi | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 6 |
| 134 | Pengusaha | 7 | 7 | 5 | 6 | 7 | 7 | 5 | 6 |
| 135 | PNS | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 3 | 6 |
| 136 | Guru | 6 | 6 | 4 | 6 | 6 | 5 | 4 | 3 |
| 137 | Pedagang | 2 | 7 | 5 | 6 | 4 | 2 | 3 | 4 |
| 138 | Dokter | 2 | 4 | 2 | 7 | 7 | 7 | 7 | 4 |

| | | | | | | | | | |
|-----|-------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 139 | Dosen | 5 | 6 | 2 | 4 | 4 | 4 | 6 | 7 |
| 140 | Pengusaha | 6 | 7 | 5 | 6 | 6 | 6 | 7 | 5 |
| 141 | PNS | 3 | 6 | 2 | 7 | 5 | 7 | 2 | 3 |
| 142 | Dosen | 3 | 4 | 5 | 6 | 5 | 7 | 6 | 4 |
| 143 | Militer | 7 | 6 | 2 | 6 | 3 | 6 | 6 | 3 |
| 144 | Guru | 6 | 4 | 2 | 5 | 4 | 6 | 6 | 2 |
| 145 | Pegawai swasta | 6 | 5 | 3 | 5 | 3 | 4 | 5 | 2 |
| 146 | Dosen | 5 | 5 | 4 | 7 | 4 | 6 | 6 | 4 |
| 147 | Teknisi | 7 | 7 | 5 | 7 | 4 | 7 | 3 | 6 |
| 148 | Dosen | 7 | 6 | 3 | 4 | 4 | 6 | 7 | 5 |
| 149 | Pegawai swasta | 6 | 5 | 3 | 4 | 4 | 7 | 5 | 4 |
| 150 | Pegawai swasta | 4 | 6 | 3 | 7 | 5 | 7 | 4 | 5 |
| 151 | Dosen | 5 | 3 | 6 | 7 | 3 | 2 | 5 | 3 |
| 152 | Dokter | 3 | 7 | 6 | 4 | 3 | 1 | 5 | 3 |
| 153 | Pegawai swasta | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 |
| 154 | PNS | 6 | 4 | 3 | 6 | 5 | 2 | 4 | 5 |
| 155 | Dosen | 6 | 5 | 3 | 4 | 6 | 5 | 5 | 4 |
| 156 | Teknisi | 6 | 5 | 6 | 5 | 6 | 4 | 4 | 5 |
| 158 | Pengusaha | 7 | 6 | 5 | 6 | 6 | 4 | 6 | 4 |
| 159 | Dokter | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 |
| 160 | Dokter | 4 | 5 | 3 | 5 | 5 | 4 | 5 | 3 |
| 161 | Pengusaha | 7 | 5 | 6 | 7 | 7 | 7 | 7 | 5 |
| 163 | Dosen | 5 | 3 | 5 | 6 | 6 | 5 | 7 | 2 |
| 164 | Militer | 6 | 5 | 3 | 5 | 5 | 6 | 6 | 5 |
| 165 | Pengacara | 4 | 6 | 4 | 2 | 4 | 3 | 6 | 3 |
| 166 | Pengacara | 5 | 4 | 2 | 4 | 5 | 6 | 5 | 4 |

| | | | | | | | | | |
|-----|-------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 167 | Teknisi | 6 | 3 | 6 | 7 | 7 | 6 | 7 | 5 |
| 169 | Dosen | 3 | 4 | 5 | 7 | 6 | 4 | 5 | 3 |
| 170 | Militer | 4 | 5 | 7 | 7 | 5 | 3 | 6 | 3 |
| 171 | PNS | 6 | 6 | 5 | 5 | 5 | 6 | 6 | 5 |
| 172 | Pengacara | 5 | 6 | 2 | 5 | 2 | 4 | 3 | 5 |
| 173 | Dokter | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 6 |
| 174 | Militer | 6 | 5 | 4 | 5 | 3 | 3 | 5 | 3 |
| 177 | Dokter | 6 | 5 | 6 | 4 | 6 | 3 | 4 | 3 |
| 178 | Pengusaha | 6 | 6 | 7 | 7 | 6 | 3 | 7 | 6 |
| 179 | Pegawai swasta | 7 | 6 | 2 | 7 | 7 | 6 | 2 | 3 |
| 180 | Guru | 5 | 3 | 6 | 6 | 7 | 5 | 4 | 2 |
| 181 | Pengacara | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 5 | 6 | 6 |
| 182 | Dosen | 6 | 5 | 3 | 7 | 3 | 5 | 5 | 6 |
| 183 | Militer | 4 | 5 | 4 | 6 | 4 | 5 | 3 | 1 |
| 184 | Teknisi | 5 | 3 | 3 | 7 | 4 | 6 | 5 | 4 |
| 185 | Pedagang | 4 | 5 | 3 | 6 | 4 | 4 | 6 | 4 |
| 186 | Dosen | 6 | 6 | 6 | 7 | 6 | 6 | 5 | 1 |
| 187 | Pengacara | 4 | 4 | 2 | 4 | 1 | 6 | 6 | 5 |
| 188 | Guru | 4 | 5 | 2 | 7 | 3 | 6 | 3 | 2 |
| 189 | Militer | 4 | 5 | 4 | 6 | 3 | 5 | 6 | 1 |
| 190 | Pedagang | 6 | 5 | 2 | 7 | 6 | 6 | 4 | 5 |
| 191 | Militer | 4 | 3 | 1 | 7 | 2 | 5 | 4 | 1 |
| 192 | Dosen | 5 | 5 | 2 | 6 | 4 | 5 | 4 | 4 |
| 193 | Pegawai swasta | 6 | 5 | 5 | 6 | 3 | 6 | 5 | 2 |
| 194 | Guru | 4 | 5 | 2 | 6 | 4 | 4 | 5 | 6 |
| 195 | Militer | 6 | 5 | 5 | 6 | 2 | 5 | 4 | 3 |
| 196 | Pegawai swasta | 4 | 4 | 4 | 7 | 3 | 5 | 5 | 4 |

| | | | | | | | | | |
|-----------|-------------------|-------|-----------|------|-----------|-----------|-----------|------|-----------|
| 197 | Dosen | 5 | 4 | 3 | 6 | 3 | 5 | 3 | 1 |
| 198 | Guru | 4 | 4 | 6 | 7 | 4 | 5 | 3 | 2 |
| 199 | Pegawai Swasta | 5 | 4 | 2 | 6 | 4 | 5 | 6 | 4 |
| 200 | Dosen | 5 | 5 | 4 | 7 | 3 | 6 | 5 | 4 |
| Total | | 948 | 970 | 743 | 10 91 | 830 | 10 13 | 1020 | 754 |
| Rata-rata | | 4,963 | 5,07 9 | 3,89 | 5,1 72 | 4,34 6 | 5,3 04 | 5,34 | 3,94 8 |

Tabel 2. *Cluster 2*

| Responden | Profesi | V ₁ | V ₂ | V ₃ | V ₄ | V ₅ | V ₆ | V ₇ | V ₈ |
|-----------|---------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 54 | Militer | 1 | 5 | 1 | 1 | 2 | 7 | 7 | 3 |
| 124 | Militer | 7 | 4 | 2 | 1 | 3 | 6 | 5 | 1 |
| Total | | 8 | 9 | 3 | 2 | 5 | 13 | 12 | 4 |
| Rata-rata | | 4 | 4,5 | 1,5 | 2 | 2,5 | 6,5 | 6 | 2 |

Tabel 3. *Cluster 3*

| Responden | Profesi | V ₁ | V ₂ | V ₃ | V ₄ | V ₅ | V ₆ | V ₇ | V ₈ |
|-----------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 121 | Pegawai Swasta | 1 | 4 | 3 | 5 | 7 | 6 | 2 | 1 |
| Total | | 1 | 4 | 3 | 5 | 7 | 6 | 2 | 1 |
| Rata-rata | | 1 | 4 | 3 | 5 | 7 | 6 | 2 | 1 |

Tabel 4. *Cluster 4*

| Responden | Profesi | V ₁ | V ₂ | V ₃ | V ₄ | V ₅ | V ₆ | V ₇ | V ₈ |
|-----------|-----------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 125 | Pengusaha | 2 | 4 | 3 | 6 | 7 | 1 | 4 | 3 |
| 157 | Militer | 5 | 4 | 5 | 3 | 5 | 1 | 6 | 2 |
| 162 | Pengusaha | 3 | 4 | 2 | 4 | 4 | 2 | 5 | 2 |
| 168 | Pengusaha | 5 | 3 | 2 | 4 | 6 | 1 | 5 | 2 |
| 175 | Militer | 1 | 2 | 3 | 4 | 3 | 1 | 3 | 2 |
| 176 | Pengusaha | 7 | 1 | 1 | 4 | 2 | 1 | 5 | 3 |
| Total | | 23 | 18 | 16 | 25 | 27 | 7 | 28 | 14 |
| Rata-rata | | 3,83 | 3 | 2,66 | 4,1 | 4,5 | 1,1 | 4,66 | 2,33 |
| | | 3 | | 7 | 67 | | 67 | 7 | 3 |

Lampiran 10. Profil *Cluster* dengan Metode *Ward*

Tabel 1. *Cluster* 1

| Responden | Profesi | V ₁ | V ₂ | V ₃ | V ₄ | V ₅ | V ₆ | V ₇ | V ₈ |
|-----------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 1 | Pegawai swasta | 6 | 5 | 6 | 4 | 5 | 5 | 5 | 6 |
| 2 | PNS | 5 | 6 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 |
| 30 | Dokter | 4 | 5 | 6 | 5 | 6 | 4 | 5 | 5 |
| 31 | Teknisi | 7 | 6 | 6 | 5 | 5 | 4 | 4 | 6 |
| 32 | PNS | 5 | 6 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 |
| 33 | Dokter | 6 | 5 | 7 | 5 | 4 | 3 | 5 | 4 |
| 34 | Militer | 5 | 6 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 6 |
| 41 | Teknisi | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 6 | 4 | 6 |
| 62 | Dokter | 5 | 4 | 4 | 7 | 4 | 4 | 4 | 6 |
| 70 | Dokter | 3 | 5 | 4 | 6 | 2 | 5 | 3 | 4 |
| 88 | Dokter | 5 | 6 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 3 |
| 97 | Teknisi | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 7 |
| 101 | Dokter | 5 | 6 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 |
| 105 | Dosen | 7 | 6 | 7 | 4 | 3 | 6 | 5 | 6 |
| 106 | Teknisi | 5 | 6 | 5 | 5 | 6 | 5 | 5 | 5 |
| 108 | Dokter | 5 | 7 | 4 | 4 | 5 | 3 | 6 | 4 |
| 110 | Dokter | 5 | 6 | 4 | 3 | 2 | 5 | 6 | 4 |
| 120 | Pengacara | 7 | 7 | 6 | 6 | 2 | 4 | 2 | 3 |
| 122 | Pedagang | 7 | 3 | 6 | 2 | 4 | 5 | 2 | 7 |
| 125 | Pengusaha | 2 | 4 | 3 | 6 | 7 | 1 | 4 | 3 |
| 130 | PNS | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 5 |
| 133 | Teknisi | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 6 |
| 135 | PNS | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 3 | 6 |
| 137 | Pedagang | 2 | 7 | 5 | 6 | 4 | 2 | 3 | 4 |

| | | | | | | | | | |
|-----------|-----------|-----------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 152 | Dokter | 3 | 7 | 6 | 4 | 3 | 1 | 5 | 3 |
| 154 | PNS | 6 | 4 | 3 | 6 | 5 | 2 | 4 | 5 |
| 156 | Teknisi | 6 | 5 | 6 | 5 | 6 | 4 | 4 | 5 |
| 157 | Militer | 5 | 4 | 5 | 3 | 5 | 1 | 6 | 2 |
| 159 | Dokter | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 |
| 162 | Pengusaha | 3 | 4 | 2 | 4 | 4 | 2 | 5 | 2 |
| 165 | Pengacara | 4 | 6 | 4 | 2 | 4 | 3 | 6 | 3 |
| 168 | Pengusaha | 5 | 3 | 2 | 4 | 6 | 1 | 5 | 2 |
| 172 | Pengacara | 5 | 6 | 2 | 5 | 2 | 4 | 3 | 5 |
| 173 | Dokter | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 6 |
| 175 | Militer | 1 | 2 | 3 | 4 | 3 | 1 | 3 | 2 |
| 176 | Pengusaha | 7 | 1 | 1 | 4 | 2 | 1 | 5 | 3 |
| 177 | Dokter | 6 | 5 | 6 | 4 | 6 | 3 | 4 | 3 |
| Total | | 178 | 18 5 | 169 | 16 7 | 157 | 13 1 | 159 | 163 |
| Rata-rata | | 4,81 1 | 5 | 4,56 8 | 4,5 14 | 4,24 3 | 3,5 41 | 4,19 7 | 4,40 5 |

Tabel 2. *Cluster 2*

| Responden | Profesi | V ₁ | V ₂ | V ₃ | V ₄ | V ₅ | V ₆ | V ₇ | V ₈ |
|-----------|-----------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 3 | Guru | 4 | 4 | 3 | 6 | 3 | 5 | 6 | 5 |
| 5 | Pedagang | 5 | 5 | 3 | 7 | 3 | 6 | 6 | 4 |
| 6 | PNS | 7 | 7 | 2 | 6 | 3 | 4 | 5 | 3 |
| 7 | Pengacara | 6 | 7 | 3 | 4 | 7 | 5 | 4 | 6 |
| 8 | Guru | 7 | 5 | 1 | 5 | 5 | 7 | 6 | 7 |
| 9 | Pengusaha | 5 | 4 | 2 | 4 | 4 | 7 | 6 | 5 |
| 10 | PNS | 2 | 4 | 3 | 7 | 2 | 6 | 7 | 3 |
| 11 | Pedagang | 4 | 4 | 4 | 7 | 3 | 6 | 7 | 2 |

| | | | | | | | | | |
|----|-------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 14 | Guru | 7 | 6 | 5 | 5 | 5 | 5 | 7 | 3 |
| 15 | Pedagang | 7 | 7 | 3 | 5 | 5 | 4 | 5 | 3 |
| 17 | PNS | 7 | 5 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 |
| 19 | Pengacara | 6 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 |
| 20 | Pengusaha | 7 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 7 | 3 |
| 21 | Pedagang | 5 | 5 | 4 | 5 | 6 | 6 | 4 | 4 |
| 22 | PNS | 5 | 5 | 4 | 6 | 6 | 6 | 6 | 5 |
| 35 | Pedagang | 7 | 7 | 5 | 5 | 4 | 3 | 4 | 3 |
| 36 | Guru | 7 | 4 | 6 | 5 | 5 | 7 | 6 | 4 |
| 37 | PNS | 3 | 5 | 1 | 6 | 6 | 6 | 7 | 4 |
| 38 | Pedagang | 1 | 4 | 3 | 5 | 3 | 6 | 7 | 2 |
| 39 | Pedagang | 3 | 5 | 2 | 6 | 2 | 6 | 3 | 1 |
| 40 | Guru | 4 | 6 | 6 | 7 | 4 | 7 | 7 | 3 |
| 42 | PNS | 6 | 5 | 5 | 7 | 2 | 6 | 5 | 3 |
| 43 | Pedagang | 6 | 5 | 5 | 6 | 6 | 6 | 5 | 4 |
| 44 | Guru | 4 | 5 | 3 | 7 | 5 | 6 | 5 | 6 |
| 46 | PNS | 5 | 5 | 4 | 7 | 6 | 6 | 6 | 3 |
| 47 | Pegawai swasta | 7 | 5 | 3 | 7 | 3 | 6 | 4 | 4 |
| 48 | Pengusaha | 5 | 6 | 6 | 7 | 3 | 6 | 5 | 2 |
| 49 | Guru | 4 | 4 | 4 | 6 | 3 | 6 | 7 | 3 |
| 50 | PNS | 6 | 4 | 5 | 6 | 5 | 7 | 7 | 4 |
| 56 | Pegawai Swasta | 5 | 5 | 2 | 7 | 2 | 4 | 6 | 3 |
| 57 | Pengacara | 6 | 5 | 5 | 7 | 2 | 6 | 6 | 4 |
| 58 | Pedagang | 6 | 4 | 4 | 7 | 2 | 6 | 6 | 2 |
| 59 | PNS | 5 | 5 | 4 | 6 | 5 | 5 | 6 | 3 |
| 60 | Pengacara | 3 | 3 | 2 | 7 | 5 | 5 | 5 | 4 |
| 61 | Pegawai Swasta | 6 | 4 | 3 | 7 | 5 | 5 | 7 | 4 |

| | | | | | | | | | |
|----|-------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 63 | Militer | 4 | 4 | 1 | 7 | 4 | 5 | 4 | 2 |
| 64 | PNS | 3 | 4 | 4 | 7 | 2 | 4 | 6 | 4 |
| 65 | Pengusaha | 6 | 5 | 3 | 6 | 2 | 6 | 7 | 2 |
| 66 | Guru | 4 | 5 | 7 | 7 | 5 | 7 | 6 | 4 |
| 67 | Pengusaha | 6 | 5 | 5 | 7 | 3 | 5 | 6 | 3 |
| 68 | Guru | 5 | 5 | 3 | 7 | 2 | 5 | 5 | 4 |
| 69 | Dokter | 3 | 6 | 5 | 7 | 5 | 5 | 3 | 4 |
| 71 | PNS | 6 | 6 | 3 | 7 | 5 | 6 | 6 | 5 |
| 72 | Pedagang | 5 | 4 | 4 | 6 | 4 | 6 | 3 | 3 |
| 73 | PNS | 7 | 5 | 4 | 7 | 2 | 7 | 7 | 1 |
| 74 | Militer | 4 | 4 | 4 | 7 | 3 | 6 | 7 | 2 |
| 75 | Guru | 6 | 5 | 6 | 7 | 2 | 6 | 7 | 3 |
| 76 | Guru | 7 | 5 | 4 | 7 | 5 | 7 | 7 | 5 |
| 77 | Dokter | 5 | 3 | 2 | 7 | 6 | 6 | 7 | 1 |
| 78 | Pedagang | 5 | 5 | 2 | 7 | 6 | 6 | 7 | 2 |
| 79 | Teknisi | 6 | 2 | 3 | 7 | 4 | 7 | 7 | 4 |
| 80 | Pengusaha | 6 | 5 | 3 | 6 | 4 | 5 | 7 | 4 |
| 85 | Pegawai Swasta | 5 | 5 | 4 | 6 | 3 | 6 | 6 | 1 |
| 86 | Pegawai Swasta | 4 | 3 | 2 | 6 | 3 | 5 | 5 | 1 |
| 87 | Guru | 7 | 5 | 3 | 6 | 3 | 6 | 6 | 1 |
| 89 | Teknisi | 4 | 5 | 2 | 6 | 3 | 5 | 5 | 2 |
| 90 | Militer | 4 | 6 | 3 | 7 | 3 | 5 | 6 | 4 |
| 91 | Dosen | 5 | 3 | 3 | 7 | 2 | 5 | 5 | 4 |
| 92 | Militer | 6 | 6 | 2 | 7 | 3 | 4 | 6 | 5 |
| 93 | Dosen | 6 | 3 | 2 | 7 | 3 | 6 | 4 | 4 |
| 94 | Guru | 3 | 5 | 4 | 6 | 4 | 4 | 6 | 4 |
| 95 | Teknisi | 2 | 6 | 2 | 7 | 7 | 7 | 7 | 2 |
| 96 | Dokter | 6 | 6 | 6 | 7 | 7 | 7 | 7 | 1 |

| | | | | | | | | | |
|-----|-------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 98 | Dosen | 2 | 5 | 1 | 7 | 6 | 5 | 7 | 5 |
| 99 | Militer | 4 | 7 | 3 | 7 | 5 | 7 | 7 | 1 |
| 100 | Pegawai Swasta | 3 | 6 | 1 | 5 | 5 | 7 | 4 | 7 |
| 102 | Pegawai Swasta | 4 | 4 | 4 | 6 | 6 | 6 | 7 | 1 |
| 107 | Guru | 6 | 4 | 5 | 6 | 4 | 5 | 6 | 3 |
| 111 | Militer | 3 | 4 | 6 | 5 | 4 | 7 | 6 | 5 |
| 117 | Dosen | 4 | 5 | 4 | 6 | 6 | 7 | 7 | 2 |
| 118 | Pegawai Swasta | 7 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 6 | 6 |
| 119 | Dokter | 3 | 5 | 2 | 6 | 5 | 6 | 6 | 4 |
| 121 | Pegawai swasta | 1 | 4 | 3 | 5 | 7 | 6 | 2 | 1 |
| 123 | PNS | 2 | 4 | 7 | 5 | 3 | 6 | 3 | 5 |
| 124 | Militer | 7 | 4 | 2 | 1 | 3 | 6 | 5 | 1 |
| 126 | Militer | 5 | 4 | 2 | 5 | 6 | 5 | 6 | 1 |
| 127 | Dosen | 4 | 7 | 2 | 7 | 2 | 7 | 3 | 1 |
| 128 | Dokter | 7 | 6 | 3 | 6 | 5 | 5 | 3 | 4 |
| 129 | Dosen | 5 | 5 | 2 | 4 | 5 | 4 | 6 | 5 |
| 131 | Teknisi | 6 | 7 | 3 | 5 | 5 | 4 | 5 | 3 |
| 132 | Pegawai Swasta | 6 | 6 | 3 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 |
| 136 | Guru | 6 | 6 | 4 | 6 | 6 | 5 | 4 | 3 |
| 138 | Dokter | 2 | 4 | 2 | 7 | 7 | 7 | 7 | 4 |
| 139 | Dosen | 5 | 6 | 2 | 4 | 4 | 4 | 6 | 7 |
| 141 | PNS | 3 | 6 | 2 | 7 | 5 | 7 | 2 | 3 |
| 142 | Dosen | 3 | 4 | 5 | 6 | 5 | 7 | 6 | 4 |
| 143 | Militer | 7 | 6 | 2 | 6 | 3 | 6 | 6 | 3 |
| 144 | Guru | 6 | 4 | 2 | 5 | 4 | 6 | 6 | 2 |

| | | | | | | | | | |
|-----|----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 145 | Pegawai Swasta | 6 | 5 | 3 | 5 | 3 | 4 | 5 | 2 |
| 146 | Dosen | 5 | 5 | 4 | 7 | 4 | 6 | 6 | 4 |
| 148 | Dosen | 7 | 6 | 3 | 4 | 4 | 6 | 7 | 5 |
| 149 | Pegawai Swasta | 6 | 5 | 3 | 4 | 4 | 7 | 5 | 4 |
| 150 | Pegawai Swasta | 4 | 6 | 3 | 7 | 5 | 7 | 4 | 5 |
| 151 | Dosen | 5 | 3 | 6 | 7 | 3 | 2 | 5 | 3 |
| 153 | Pegawai Swasta | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 |
| 155 | Dosen | 6 | 5 | 3 | 4 | 6 | 5 | 5 | 4 |
| 160 | Dokter | 4 | 5 | 3 | 5 | 5 | 4 | 5 | 3 |
| 163 | Dosen | 5 | 3 | 5 | 6 | 6 | 5 | 7 | 2 |
| 164 | Militer | 6 | 5 | 3 | 5 | 5 | 6 | 6 | 5 |
| 166 | Pengacara | 5 | 4 | 2 | 4 | 5 | 6 | 5 | 4 |
| 169 | Dosen | 3 | 4 | 5 | 7 | 6 | 4 | 5 | 3 |
| 170 | Militer | 4 | 5 | 7 | 7 | 5 | 3 | 6 | 3 |
| 174 | Militer | 6 | 5 | 4 | 5 | 3 | 3 | 5 | 3 |
| 179 | Pegawai Swasta | 7 | 6 | 2 | 7 | 7 | 6 | 2 | 3 |
| 180 | Guru | 5 | 3 | 6 | 6 | 7 | 5 | 4 | 2 |
| 182 | Dosen | 6 | 5 | 3 | 7 | 3 | 5 | 5 | 6 |
| 183 | Militer | 4 | 5 | 4 | 6 | 4 | 5 | 3 | 1 |
| 184 | Teknisi | 5 | 3 | 3 | 7 | 4 | 6 | 5 | 4 |
| 185 | Pedagang | 4 | 5 | 3 | 6 | 4 | 4 | 6 | 4 |
| 186 | Dosen | 6 | 6 | 6 | 7 | 6 | 6 | 5 | 1 |
| 188 | Guru | 4 | 5 | 2 | 7 | 3 | 6 | 3 | 2 |
| 189 | Militer | 4 | 5 | 4 | 6 | 3 | 5 | 6 | 1 |
| 190 | Pedagang | 6 | 5 | 2 | 7 | 6 | 6 | 4 | 5 |

| | | | | | | | | | |
|-----------|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|
| 191 | Militer | 4 | 3 | 1 | 7 | 2 | 5 | 4 | 1 |
| 192 | Dosen | 5 | 5 | 2 | 6 | 4 | 5 | 4 | 4 |
| 193 | Pegawai Swasta | 6 | 5 | 5 | 6 | 3 | 6 | 5 | 2 |
| 194 | Guru | 4 | 5 | 2 | 6 | 4 | 4 | 5 | 6 |
| 195 | Militer | 6 | 5 | 5 | 6 | 2 | 5 | 4 | 3 |
| 196 | Pegawai Swasta | 4 | 4 | 4 | 7 | 3 | 5 | 5 | 4 |
| 197 | Dosen | 5 | 4 | 3 | 6 | 3 | 5 | 3 | 1 |
| 198 | Guru | 4 | 4 | 6 | 7 | 4 | 5 | 3 | 2 |
| 199 | Pegawai Swasta | 5 | 4 | 2 | 6 | 4 | 5 | 6 | 4 |
| 200 | Dosen | 5 | 5 | 4 | 7 | 3 | 6 | 5 | 4 |
| Total | | 610 | 593 | 426 | 746 | 517 | 677 | 663 | 408 |
| Rata-rata | | 4,959 | 4,821 | 3,463 | 6,065 | 4,203 | 5,504 | 5,39 | 3,317 |

Tabel 3. *Cluster 3*

| Responden | Profesi | V ₁ | V ₂ | V ₃ | V ₄ | V ₅ | V ₆ | V ₇ | V ₈ |
|-----------|-----------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 4 | Pengusaha | 6 | 6 | 6 | 6 | 4 | 5 | 5 | 4 |
| 12 | Teknisi | 7 | 4 | 4 | 7 | 7 | 6 | 7 | 6 |
| 13 | Pedagang | 6 | 6 | 6 | 6 | 4 | 5 | 6 | 3 |
| 16 | Pengusaha | 7 | 7 | 4 | 6 | 6 | 4 | 7 | 7 |
| 18 | Teknisi | 7 | 7 | 6 | 6 | 5 | 5 | 5 | 3 |
| 23 | Teknisi | 6 | 5 | 7 | 6 | 5 | 6 | 6 | 6 |
| 24 | Pengusaha | 7 | 6 | 7 | 7 | 7 | 7 | 6 | 5 |
| 25 | Teknisi | 6 | 7 | 5 | 7 | 7 | 7 | 6 | 6 |

| | | | | | | | | | |
|-----------|-----------|------|-----|------|-----|------|-----|------|------|
| 26 | Teknisi | 7 | 6 | 5 | 6 | 7 | 5 | 5 | 4 |
| 27 | Pedagang | 6 | 5 | 5 | 6 | 7 | 7 | 7 | 6 |
| 28 | Pengusaha | 7 | 7 | 6 | 7 | 6 | 4 | 5 | 5 |
| 29 | Teknisi | 6 | 6 | 7 | 7 | 7 | 6 | 4 | 6 |
| 45 | Pedagang | 6 | 6 | 5 | 7 | 7 | 7 | 6 | 5 |
| 81 | Pengusaha | 6 | 7 | 5 | 5 | 6 | 7 | 7 | 7 |
| 103 | Teknisi | 7 | 7 | 5 | 6 | 6 | 5 | 4 | 7 |
| 134 | Pengusaha | 7 | 7 | 5 | 6 | 7 | 7 | 5 | 6 |
| 140 | Pengusaha | 6 | 7 | 5 | 6 | 6 | 6 | 7 | 5 |
| 147 | Teknisi | 7 | 7 | 5 | 7 | 4 | 7 | 3 | 6 |
| 158 | Pengusaha | 7 | 6 | 5 | 6 | 6 | 4 | 6 | 4 |
| 161 | Pengusaha | 7 | 5 | 6 | 7 | 7 | 7 | 7 | 5 |
| 167 | Teknisi | 6 | 3 | 6 | 7 | 7 | 6 | 7 | 5 |
| 171 | PNS | 6 | 6 | 5 | 5 | 5 | 6 | 6 | 5 |
| 178 | Pengusaha | 6 | 6 | 7 | 7 | 6 | 3 | 7 | 6 |
| Total | | 149 | 13 | 127 | 14 | 139 | 13 | 134 | 122 |
| | | | 9 | | 6 | | 2 | | |
| Rata-rata | | 6,47 | 6,0 | 5,52 | 6,3 | 6,04 | 5,7 | 5,82 | 5,30 |
| | | 8 | 43 | 2 | 48 | 3 | 39 | 6 | 4 |

Tabel 4. *Cluster 4*

| Responden | Profesi | V ₁ | V ₂ | V ₃ | V ₄ | V ₅ | V ₆ | V ₇ | V ₈ |
|-----------|-----------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 51 | Pengacara | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 5 | 4 | 4 |
| 52 | Pedagang | 4 | 6 | 4 | 4 | 5 | 6 | 6 | 6 |
| 53 | Pengacara | 3 | 5 | 5 | 4 | 4 | 6 | 7 | 5 |
| 54 | Militer | 1 | 5 | 1 | 1 | 2 | 7 | 7 | 3 |
| 55 | Pengacara | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 6 | 5 |
| 82 | Pengacara | 2 | 4 | 2 | 3 | 2 | 4 | 6 | 3 |

| | | | | | | | | | |
|-----------|-------------------|------|-----|------|-----|------|-----|------|------|
| 83 | Pengacara | 2 | 5 | 1 | 4 | 5 | 7 | 7 | 5 |
| 84 | Pedagang | 2 | 4 | 1 | 2 | 5 | 6 | 5 | 4 |
| 104 | Pengacara | 3 | 5 | 3 | 5 | 5 | 7 | 6 | 6 |
| 109 | Pengacara | 2 | 4 | 3 | 5 | 3 | 6 | 5 | 4 |
| 112 | Pegawai Swasta | 2 | 5 | 4 | 3 | 4 | 7 | 6 | 5 |
| 113 | Pengacara | 1 | 6 | 3 | 5 | 2 | 5 | 7 | 4 |
| 114 | Dokter | 4 | 6 | 1 | 3 | 2 | 5 | 6 | 3 |
| 115 | Pengacara | 3 | 7 | 3 | 7 | 3 | 6 | 7 | 6 |
| 116 | Pengacara | 1 | 7 | 2 | 4 | 3 | 6 | 7 | 6 |
| 181 | Pengacara | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 5 | 6 | 6 |
| 187 | Pengacara | 4 | 4 | 2 | 4 | 1 | 6 | 6 | 5 |
| Total | | 43 | 84 | 43 | 64 | 56 | 99 | 104 | 80 |
| Rata-rata | | 2,52 | 4,9 | 2,52 | 3,7 | 3,29 | 5,8 | 6,11 | 4,70 |
| | | 9 | 41 | 9 | 65 | 4 | 23 | 8 | 6 |

Lampiran 11. Rata-rata Variabel pada Setiap Responden dengan Metode
Average Linkage

Tabel 1. *Cluster 1*

| Responden | total | Rata-rata variabel |
|-----------|-------|--------------------|
| 1 | 42 | 5,25 |
| 2 | 38 | 4,75 |
| 3 | 36 | 4,5 |
| 4 | 42 | 5,25 |
| 5 | 39 | 4,875 |
| 6 | 37 | 4,625 |
| 7 | 42 | 5,25 |
| 8 | 43 | 5,375 |
| 9 | 37 | 4,625 |
| 10 | 34 | 4,25 |
| 11 | 37 | 4,625 |
| 12 | 48 | 6 |
| 13 | 42 | 5,25 |
| 14 | 43 | 5,375 |
| 15 | 39 | 4,875 |
| 16 | 48 | 6 |
| 17 | 36 | 4,5 |
| 18 | 44 | 5,5 |
| 19 | 37 | 4,625 |
| 20 | 41 | 5,125 |
| 21 | 39 | 4,875 |
| 22 | 43 | 5,375 |
| 23 | 47 | 5,875 |

| | | |
|----|----|-------|
| 24 | 52 | 6,5 |
| 25 | 51 | 6,375 |
| 26 | 45 | 5,625 |
| 27 | 49 | 6,125 |
| 28 | 47 | 5,875 |
| 29 | 49 | 6,125 |
| 30 | 40 | 5 |
| 31 | 43 | 5,375 |
| 32 | 38 | 4,75 |
| 33 | 39 | 4,875 |
| 34 | 39 | 4,875 |
| 35 | 38 | 4,75 |
| 36 | 44 | 5,5 |
| 37 | 38 | 4,75 |
| 38 | 31 | 3,875 |
| 39 | 28 | 3,5 |
| 40 | 44 | 5,5 |
| 41 | 41 | 5,125 |
| 42 | 39 | 4,875 |
| 43 | 43 | 5,375 |
| 44 | 41 | 5,125 |
| 45 | 49 | 6,125 |
| 46 | 42 | 5,25 |
| 47 | 39 | 4,875 |
| 48 | 40 | 5 |
| 49 | 37 | 4,625 |
| 50 | 44 | 5,5 |
| 51 | 26 | 3,25 |
| 52 | 41 | 5,125 |

| | | |
|----|----|-------|
| 53 | 39 | 4,875 |
| 55 | 34 | 4,25 |
| 56 | 34 | 4,25 |
| 57 | 41 | 5,125 |
| 58 | 37 | 4,625 |
| 59 | 39 | 4,875 |
| 60 | 34 | 4,25 |
| 61 | 41 | 5,125 |
| 62 | 38 | 4,75 |
| 63 | 31 | 3,875 |
| 64 | 34 | 4,25 |
| 65 | 37 | 4,625 |
| 66 | 45 | 5,625 |
| 67 | 40 | 5 |
| 68 | 36 | 4,5 |
| 69 | 38 | 4,75 |
| 70 | 32 | 4 |
| 71 | 44 | 5,5 |
| 72 | 35 | 4,375 |
| 73 | 40 | 5 |
| 74 | 37 | 4,625 |
| 75 | 42 | 5,25 |
| 76 | 47 | 5,875 |
| 77 | 37 | 4,625 |
| 78 | 40 | 5 |
| 79 | 40 | 5 |
| 80 | 40 | 5 |
| 81 | 50 | 6,25 |
| 82 | 26 | 3,25 |

| | | |
|-----|----|-------|
| 83 | 36 | 4,5 |
| 84 | 29 | 3,625 |
| 85 | 36 | 4,5 |
| 86 | 29 | 3,625 |
| 87 | 37 | 4,625 |
| 88 | 36 | 4,5 |
| 89 | 32 | 4 |
| 90 | 38 | 4,75 |
| 91 | 34 | 4,25 |
| 92 | 39 | 4,875 |
| 93 | 35 | 4,375 |
| 94 | 36 | 4,5 |
| 95 | 40 | 5 |
| 96 | 47 | 5,875 |
| 97 | 40 | 5 |
| 98 | 38 | 4,75 |
| 99 | 41 | 5,125 |
| 100 | 38 | 4,75 |
| 101 | 37 | 4,625 |
| 102 | 38 | 4,75 |
| 103 | 47 | 5,875 |
| 104 | 40 | 5 |
| 105 | 44 | 5,5 |
| 106 | 42 | 5,25 |
| 107 | 39 | 4,875 |
| 108 | 38 | 4,75 |
| 109 | 32 | 4 |
| 110 | 35 | 4,375 |
| 111 | 40 | 5 |

| | | |
|-----|----|-------|
| 112 | 36 | 4,5 |
| 113 | 33 | 4,125 |
| 114 | 30 | 3,75 |
| 115 | 42 | 5,25 |
| 116 | 36 | 4,5 |
| 117 | 41 | 5,125 |
| 118 | 42 | 5,25 |
| 119 | 37 | 4,625 |
| 120 | 37 | 4,625 |
| 122 | 36 | 4,5 |
| 123 | 35 | 4,375 |
| 126 | 34 | 4,25 |
| 127 | 33 | 4,125 |
| 128 | 39 | 4,875 |
| 129 | 36 | 4,5 |
| 130 | 32 | 4 |
| 131 | 38 | 4,75 |
| 132 | 38 | 4,75 |
| 133 | 34 | 4,25 |
| 134 | 50 | 6,25 |
| 135 | 36 | 4,5 |
| 136 | 40 | 5 |
| 137 | 33 | 4,125 |
| 138 | 40 | 5 |
| 139 | 38 | 4,75 |
| 140 | 48 | 6 |
| 141 | 35 | 4,375 |
| 142 | 40 | 5 |
| 143 | 39 | 4,875 |

| | | |
|-----|----|-------|
| 144 | 35 | 4,375 |
| 145 | 33 | 4,125 |
| 146 | 41 | 5,125 |
| 147 | 46 | 5,75 |
| 148 | 42 | 5,25 |
| 149 | 38 | 4,75 |
| 150 | 41 | 5,125 |
| 151 | 34 | 4,25 |
| 152 | 32 | 4 |
| 153 | 37 | 4,625 |
| 154 | 35 | 4,375 |
| 155 | 38 | 4,75 |
| 156 | 41 | 5,125 |
| 158 | 44 | 5,5 |
| 159 | 36 | 4,5 |
| 160 | 34 | 4,25 |
| 161 | 51 | 6,375 |
| 163 | 39 | 4,875 |
| 164 | 41 | 5,125 |
| 165 | 32 | 4 |
| 166 | 35 | 4,375 |
| 167 | 47 | 5,875 |
| 169 | 37 | 4,625 |
| 170 | 40 | 5 |
| 171 | 44 | 5,5 |
| 172 | 32 | 4 |
| 173 | 38 | 4,75 |
| 174 | 34 | 4,25 |
| 177 | 37 | 4,625 |

| | | |
|-----------|----|---------|
| 178 | 48 | 6 |
| 179 | 40 | 5 |
| 180 | 38 | 4,75 |
| 181 | 34 | 4,25 |
| 182 | 40 | 5 |
| 183 | 32 | 4 |
| 184 | 37 | 4,625 |
| 185 | 36 | 4,5 |
| 186 | 43 | 5,375 |
| 187 | 32 | 4 |
| 188 | 32 | 4 |
| 189 | 34 | 4,25 |
| 190 | 41 | 5,125 |
| 191 | 27 | 3,375 |
| 192 | 35 | 4,375 |
| 193 | 38 | 4,75 |
| 194 | 36 | 4,5 |
| 195 | 36 | 4,5 |
| 196 | 36 | 4,5 |
| 197 | 30 | 3,75 |
| 198 | 35 | 4,375 |
| 199 | 36 | 4,5 |
| 200 | 39 | 4,875 |
| Total | | 921,125 |
| Rata-rata | | 4,823 |

Tabel 2. *Cluster 2*

| Responden | total | Rata-rata variabel |
|-----------|-------|--------------------|
| 54 | 27 | 3,375 |
| 124 | 29 | 3,625 |
| Total | | 7 |
| Rata-rata | | 3,5 |

Tabel 3. *Cluster 3*

| Responden | total | Rata-rata variabel |
|-----------|-------|--------------------|
| 121 | 29 | 3,625 |
| Total | | 3,625 |
| Rata-rata | | 3,625 |

Tabel 4. *Cluster 4*

| Responden | total | Rata-rata variabel |
|-----------|-------|--------------------|
| 125 | 30 | 3,75 |
| 157 | 31 | 3,875 |
| 162 | 26 | 3,25 |
| 168 | 28 | 3,5 |
| 175 | 19 | 2,375 |
| 176 | 24 | 3 |
| Total | | 19,75 |
| Rata-rata | | 3,292 |

Lampiran 12. Rata-rata Variabel pada Setiap Responden dengan Metode
Ward

Tabel 1. *Cluster 1*

| Responden | total | Rata-rata variabel |
|-----------|-------|--------------------|
| 1 | 42 | 5,25 |
| 2 | 38 | 4,75 |
| 30 | 40 | 5 |
| 31 | 43 | 5,375 |
| 32 | 38 | 4,75 |
| 33 | 39 | 4,875 |
| 34 | 39 | 4,875 |
| 41 | 41 | 5,125 |
| 62 | 38 | 4,75 |
| 70 | 32 | 4 |
| 88 | 36 | 4,5 |
| 97 | 40 | 5 |
| 101 | 37 | 4,625 |
| 105 | 44 | 5,5 |
| 106 | 42 | 5,25 |
| 108 | 38 | 4,75 |
| 110 | 35 | 4,375 |
| 120 | 37 | 4,625 |
| 122 | 36 | 4,5 |
| 125 | 30 | 3,75 |
| 130 | 32 | 4 |
| 133 | 34 | 4,25 |
| 135 | 36 | 4,5 |

| | | |
|-----------|----|---------|
| 137 | 33 | 4,125 |
| 152 | 32 | 4 |
| 154 | 35 | 4,375 |
| 156 | 41 | 5,125 |
| 157 | 31 | 3,875 |
| 159 | 36 | 4,5 |
| 162 | 26 | 3,25 |
| 165 | 32 | 4 |
| 168 | 28 | 3,5 |
| 172 | 32 | 4 |
| 173 | 38 | 4,75 |
| 175 | 19 | 2,375 |
| 176 | 22 | 2,75 |
| 177 | 37 | 4,625 |
| Total | | 163,625 |
| Rata-rata | | 4,422 |

Tabel 2. *Cluster 2*

| Responden | total | Rata-rata Variabel |
|-----------|-------|--------------------|
| 3 | 36 | 4,5 |
| 5 | 39 | 4,875 |
| 6 | 37 | 4,625 |
| 7 | 42 | 5,25 |
| 8 | 43 | 5,375 |
| 9 | 37 | 4,625 |
| 10 | 34 | 4,25 |
| 11 | 37 | 4,625 |
| 14 | 43 | 5,375 |

| | | |
|----|----|-------|
| 15 | 39 | 4,875 |
| 17 | 36 | 4,5 |
| 19 | 37 | 4,625 |
| 20 | 41 | 5,125 |
| 21 | 39 | 4,875 |
| 22 | 43 | 5,375 |
| 35 | 38 | 4,75 |
| 36 | 44 | 5,5 |
| 37 | 38 | 4,75 |
| 38 | 31 | 3,875 |
| 39 | 28 | 3,5 |
| 40 | 44 | 5,5 |
| 42 | 39 | 4,875 |
| 43 | 43 | 5,375 |
| 44 | 41 | 5,125 |
| 46 | 42 | 5,25 |
| 47 | 39 | 4,875 |
| 48 | 40 | 5 |
| 49 | 37 | 4,625 |
| 50 | 44 | 5,5 |
| 56 | 34 | 4,25 |
| 57 | 41 | 5,125 |
| 58 | 37 | 4,625 |
| 59 | 39 | 4,875 |
| 60 | 34 | 4,25 |
| 61 | 41 | 5,125 |
| 63 | 31 | 3,875 |
| 64 | 34 | 4,25 |
| 65 | 37 | 4,625 |
| 66 | 45 | 5,625 |

| | | |
|-----|----|-------|
| 67 | 40 | 5 |
| 68 | 36 | 4,5 |
| 69 | 38 | 4,75 |
| 71 | 44 | 5,5 |
| 72 | 35 | 4,375 |
| 73 | 40 | 5 |
| 74 | 37 | 4,625 |
| 75 | 42 | 5,25 |
| 76 | 47 | 5,875 |
| 77 | 37 | 4,625 |
| 78 | 40 | 5 |
| 79 | 40 | 5 |
| 80 | 40 | 5 |
| 85 | 36 | 4,5 |
| 86 | 29 | 3,625 |
| 87 | 37 | 4,625 |
| 89 | 32 | 4 |
| 90 | 38 | 4,75 |
| 91 | 34 | 4,25 |
| 92 | 39 | 4,875 |
| 93 | 35 | 4,375 |
| 94 | 36 | 4,5 |
| 95 | 40 | 5 |
| 96 | 47 | 5,875 |
| 98 | 38 | 4,75 |
| 99 | 41 | 5,125 |
| 100 | 38 | 4,75 |
| 102 | 38 | 4,75 |
| 107 | 39 | 4,875 |
| 111 | 40 | 5 |

| | | |
|-----|----|-------|
| 117 | 41 | 5,125 |
| 118 | 42 | 5,25 |
| 119 | 37 | 4,625 |
| 121 | 29 | 3,625 |
| 123 | 35 | 4,375 |
| 124 | 29 | 3,625 |
| 126 | 34 | 4,25 |
| 127 | 33 | 4,125 |
| 128 | 39 | 4,875 |
| 129 | 36 | 4,5 |
| 131 | 38 | 4,75 |
| 132 | 38 | 4,75 |
| 136 | 40 | 5 |
| 138 | 40 | 5 |
| 139 | 38 | 4,75 |
| 141 | 35 | 4,375 |
| 142 | 40 | 5 |
| 143 | 39 | 4,875 |
| 144 | 35 | 4,375 |
| 145 | 33 | 4,125 |
| 146 | 41 | 5,125 |
| 148 | 42 | 5,25 |
| 149 | 38 | 4,75 |
| 150 | 41 | 5,125 |
| 151 | 34 | 4,25 |
| 153 | 37 | 4,625 |
| 155 | 38 | 4,75 |
| 160 | 34 | 4,25 |
| 163 | 39 | 4,875 |
| 164 | 41 | 5,125 |

| | | |
|-----------|----|-------|
| 166 | 35 | 4,375 |
| 169 | 37 | 4,625 |
| 170 | 40 | 5 |
| 174 | 34 | 4,25 |
| 179 | 40 | 5 |
| 180 | 38 | 4,75 |
| 182 | 40 | 5 |
| 183 | 32 | 4 |
| 184 | 37 | 4,625 |
| 185 | 36 | 4,5 |
| 186 | 43 | 5,375 |
| 188 | 32 | 4 |
| 189 | 34 | 4,25 |
| 190 | 41 | 5,125 |
| 191 | 27 | 3,375 |
| 192 | 35 | 4,375 |
| 193 | 38 | 4,75 |
| 194 | 36 | 4,5 |
| 195 | 36 | 4,5 |
| 196 | 36 | 4,5 |
| 197 | 30 | 3,75 |
| 198 | 35 | 4,375 |
| 199 | 36 | 4,5 |
| 200 | 39 | 4,875 |
| Total | | 580 |
| Rata-rata | | 4,715 |

Tabel 3. *Cluster 3*

| Responden | Total | Rata-rata Variabel |
|-----------|-------|--------------------|
| 4 | 42 | 5,25 |
| 12 | 48 | 6 |
| 13 | 42 | 5,25 |
| 16 | 48 | 6 |
| 18 | 44 | 5,5 |
| 23 | 47 | 5,875 |
| 24 | 52 | 6,5 |
| 25 | 51 | 6,375 |
| 26 | 45 | 5,625 |
| 27 | 49 | 6,125 |
| 28 | 47 | 5,875 |
| 29 | 49 | 6,125 |
| 45 | 49 | 6,125 |
| 81 | 50 | 6,25 |
| 103 | 47 | 5,875 |
| 134 | 50 | 6,25 |
| 140 | 48 | 6 |
| 147 | 46 | 5,75 |
| 158 | 44 | 5,5 |
| 161 | 51 | 6,375 |
| 167 | 47 | 5,875 |
| 171 | 44 | 5,5 |
| 178 | 48 | 6 |
| Total | | 136 |
| Rata-rata | | 5,913 |

Tabel 4. *Cluster 4*

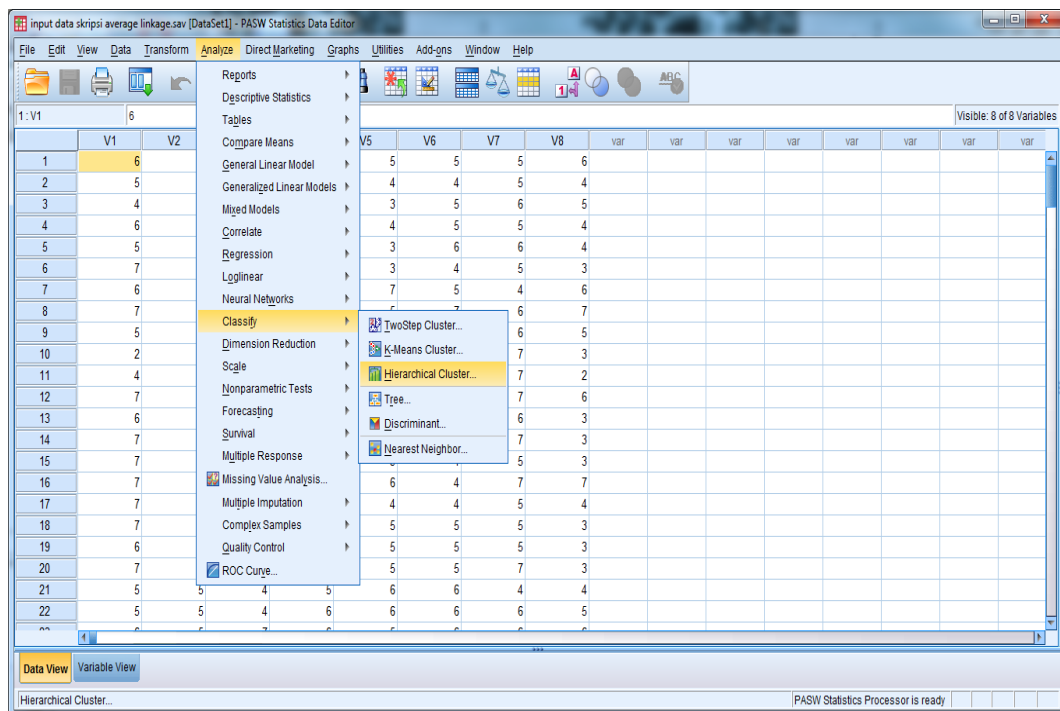
| Responden | Total | Rata-rata Variabel |
|-----------|-------|--------------------|
| 51 | 26 | 3,25 |
| 52 | 41 | 5,125 |
| 53 | 39 | 4,875 |
| 54 | 27 | 3,375 |
| 55 | 34 | 4,25 |
| 82 | 26 | 3,25 |
| 83 | 36 | 4,5 |
| 84 | 29 | 3,625 |
| 104 | 40 | 5 |
| 109 | 32 | 4 |
| 112 | 36 | 4,5 |
| 113 | 33 | 4,125 |
| 114 | 30 | 3,75 |
| 115 | 42 | 5,25 |
| 116 | 36 | 4,5 |
| 181 | 34 | 4,25 |
| 187 | 32 | 4 |
| Total | | 71,625 |
| Rata-rata | | 4,213 |

LAMPIRAN 13. LANGKAH-LANGKAH AGGLOMERATION SCHEDULE DALAM SPSS

Untuk memunculkan *output* SPSS, berikut langkah-langkahnya:

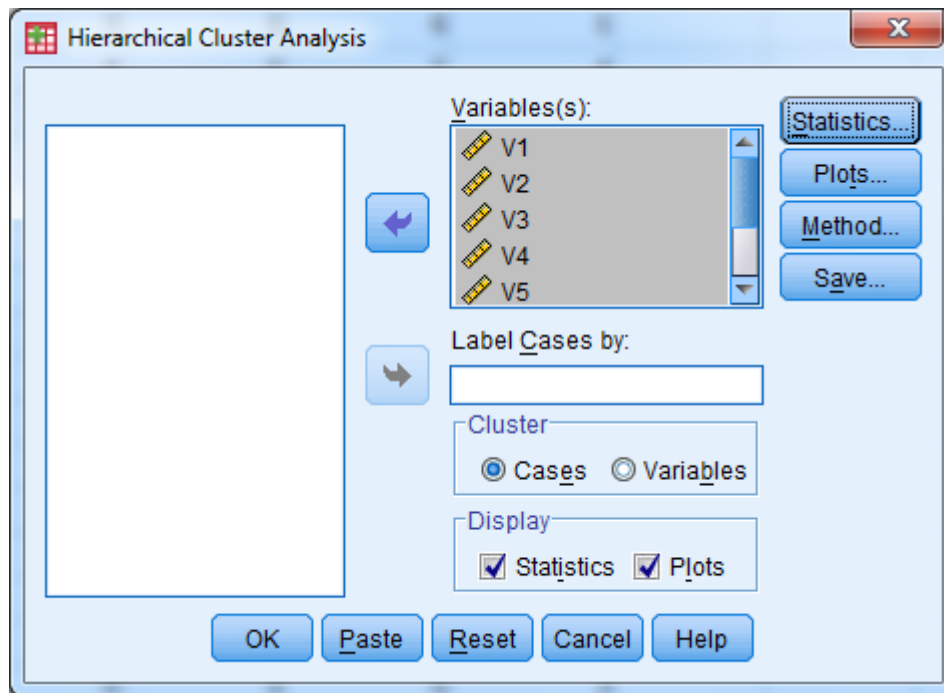
1. Input data responden nasabah Asuransi Jiwa Unit Link ke dalam SPSS.

Kemudian klik menu *analyze* seperti pada gambar di bawah ini.



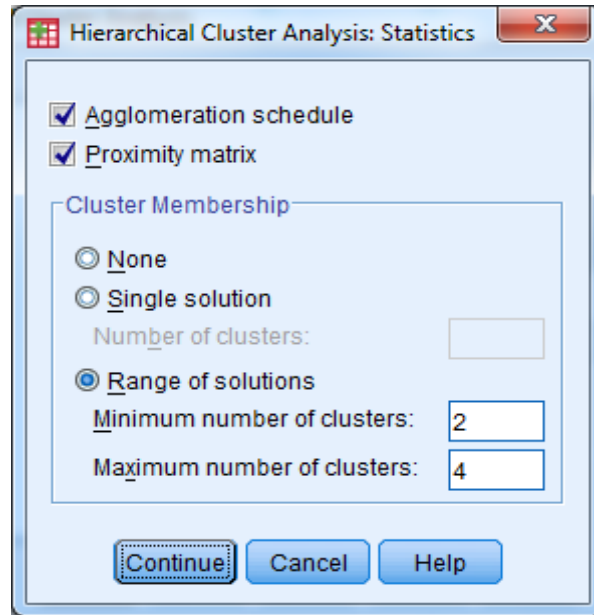
Gambar 1. Step to Hierarchical Cluster Analysis.

2. Langkah selanjutnya adalah memasukkan 8 variabel (alasan seseorang memutuskan untuk membeli Asuransi Jiwa Unit Link) ke dalam kolom seperti di bawah ini:



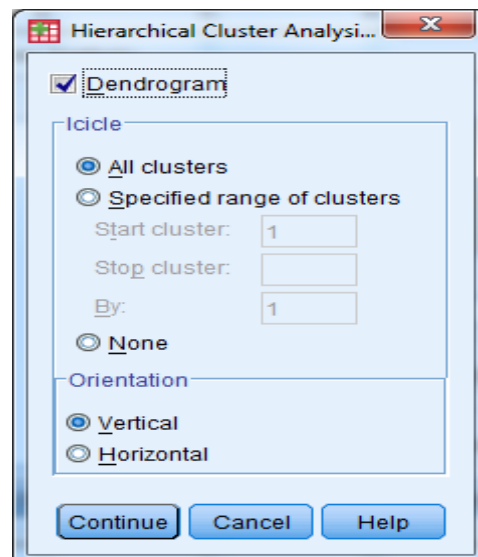
Gambar 2. Hierarchical Cluster Analysis

3. Pada sub menu *statistics*, klik pilihan *agglomeration schedule* untuk menampilkan tabel *agglomeration schedule* (), dan klik pilihan *proximity matrix* untuk menampilkan tabel matriks jarak (lampiran 2). Pada *range of solutions* isikan 2 pada kolom *minimum number of clusters* dan 4 pada kolom *maximum number of clusters*. Kemudian klik *continue* untuk melanjutkan ke langkah berikutnya.



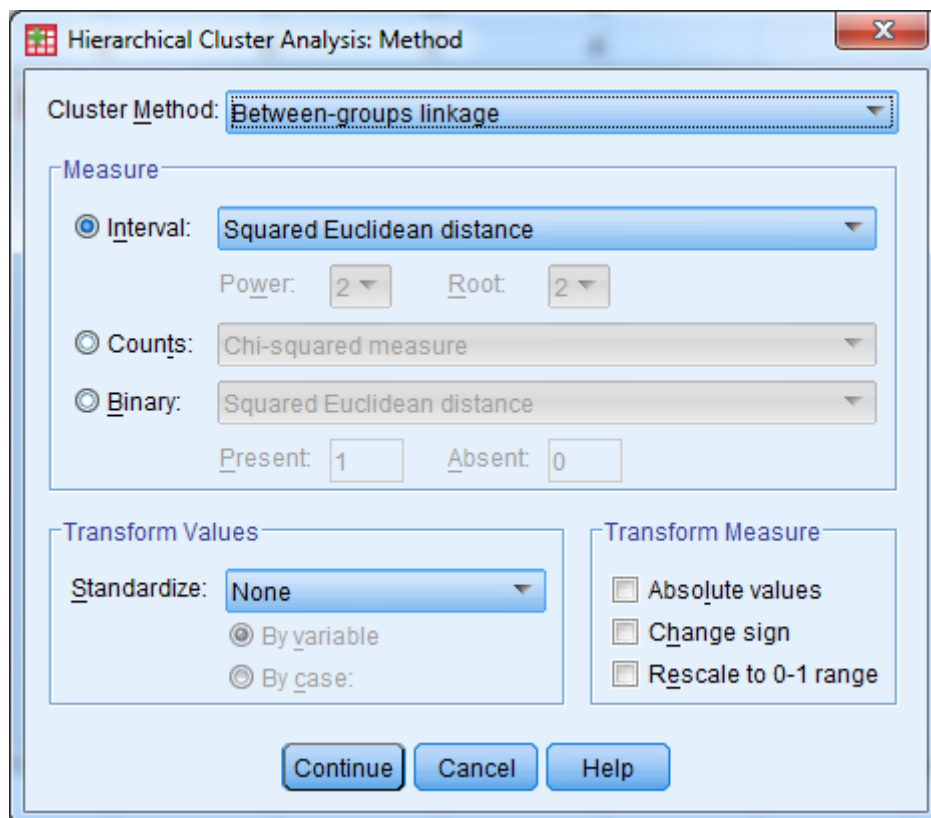
Gambar 3. Hierarchical Cluster Analysis: Statistics

4. Apabila pada sub menu *statistics* dapat memunculkan *agglomeration schedule* dan *proximity matrix* maka pada pilihan *plots* dapat memunculkan *dendrogram* dengan mengklik *option dendrogram*.



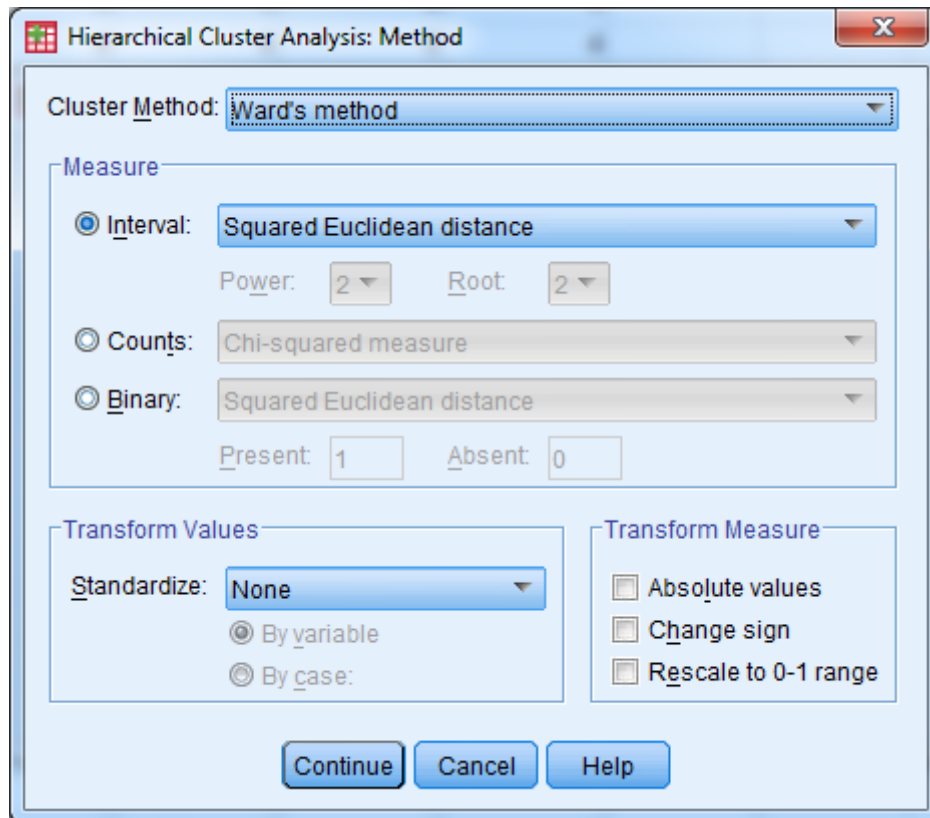
Gambar 4. Hierarchical Cluster Analysis: Plots

5. Langkah selanjutnya adalah memilih metode pengklasteran. Pada sub menu *method* klik *cluster method* dan pilih metode *average linkage*. Sedangkan pada kolom *interval*, pilih *Squared Euclidean Distance*, untuk menampilkan matriks jarak, kemudian klik *continue*.



Gambar 5. *Hierarchical Cluster Analysis: Average Linkage Method*

6. Jika ingin menggunakan metode Ward, pada sub menu *method* klik *cluster method* dan pilih metode Ward. Pada kolom *interval* pilih *Squared Euclidean Distance* untuk menampilkan matriks jarak, kemudian klik *continue*.



Gambar 6. Hierarchical Cluster Analysis: Ward's Method

7. Kemudian pada menu utama klik *OK*, sehingga akan muncul *output* berupa tabel *agglomeration schedule*, *proximity matrix*, dan *dendrogram* menggunakan metode *average linkage* dan metode Ward.